FLORA DEL BAJÍO Y DE REGIONES ADYACENTES



FASCÍCULO 199

FAMILIA GRAMINEAE
SUBFAMILIA CHLORIDOIDEAE I
(género *Muhlenbergia*)

Por Yolanda Herrera Arrieta

y

Paul M. Peterson

Instituto de Ecología A.C.

Centro Regional del Bajío

Pátzcuaro, Michoacán, México

2017

FLORA DEL BAJÍO Y DE REGIONES ADYACENTES

Fascículo 199 agosto de 2017

GRAMINEAE*

SUBFAMILIA CHLORIDOIDEAE**, ***

Parte 1 (*Muhlenbergia*)

Por Yolanda Herrera Arrieta
Instituto Politécnico Nacional
CIIDIR Unidad Durango-COFAA
Durango, Dgo., México
y
Paul M. Peterson
Department of Botany
National Museum of Natural History
Smithsonian Institution
Washington, D.C., E.U.A.

Plantas anuales o perennes, herbáceas o rara vez arbustivas, cespitosas, rizomatosas o estoloníferas, erectas o decumbentes; culmos sólidos o a veces huecos; lígula membranosa, entera, erosa o ciliada, aurículas faltantes a ocasionalmente presentes, láminas carentes de pseudopeciolos; inflorescencia en forma de espiga o panícula, con las ramas primarias no ramificadas o bien reramificadas; espiguillas comprimidas lateralmente, uniflosculares a multiflosculares, las proximales fértiles y las distales (de estar presentes) con frecuencia reducidas; glumas

* La descripción de la familia y referencias generales pueden consultarse en el fascículo 137 de esta serie.

** Referencia: Columbus, J. T., P. M. Peterson, N. F. Refulio Rodriguez, R. Cerros Tlatilpa & M. S. Kinney. Phylogenetics of Muhlenbergiinae (Poaceae: Chloridoideae, Cynodonteae) based on ITS and *trnL-F* DNA sequences. In: Seberg, O., G. Petersen, A. S. Barfod & J. I. Davis (eds.). Diversity, phylogeny, and evolution in the Monocotyledons. Aarhus University Press. Aarhus, Dinamarca. pp. 477-495. 2010.

*** Trabajo realizado con apoyo económico del Instituto de Ecología, A.C., del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

2, desarticulación arriba de las glumas; lemas 1-3-nervadas, a menudo aristadas desde el seno; lodículas 2, carnosas; fruto en forma de cariopsis con el pericarpio fusionado a la semilla, hilum corto, punteado.

La subfamilia Chloridoideae se encuentra ampliamente distribuida en el mundo, consiste de 1,601 especies en 131 géneros y 5 tribus reportadas por Soreng et al. (2015) en un recuento muy completo y reciente, realizado con base en estudios filogenéticos (moleculares y morfológicos). En la región de estudio se encuentran 28 géneros y aproximadamente 133 especies. Todos los representantes de la subfamilia presentan la estructura anatómica "Kranz" o ruta fotosintética C_4, (excepto *Ellisochloa* Peterson & Barker que es C_3), carácter que permitió a las gramíneas competir por espacios en ambientes templados de climas áridos y semiáridos. Así, encontramos que la riqueza florística de las Chloridoides se ve fortalecida en México, donde se diversifican mayormente en pastizales semiáridos y bosques templados secos, ecosistemas que ocupan una extensión importante del país.

CLAVE PARA GÉNEROS DE CHLORIDOIDEAE DEL BAJÍO Y DE REGIONES ADYACENTES

1 Espiguillas unisexuales, las estaminadas notablemente diferentes de las pistiladas.
  2 Plantas pistiladas disponibles.
    3 Lemas y flósculos de las espiguilas pistiladas sin aristas.
      4 Espiguillas pistiladas rodeadas de un "falso involucro", formado por glumas endurecidas unidas en la base; inflorescencia parcialmente escondida por hojas .... *Bouteloua* (*Buchloë*)
      4 Espiguillas pistiladas sin un "falso involucro"; inflorescencia terminal, nunca escondida por hojas .... *Distichlis*
    3 Lemas y flósculos de las espiguillas pistiladas conspicuamente aristadas.
      5 Aristas de las espiguillas pistiladas de 5 a 10 cm de largo .... *Scleropogon*
      5 Aristas de las espiguillas pistiladas de 3 a 7 mm de largo.
        6 Espiguillas con un flósculo bisexual; segunda gluma de 2 a 3 mm de largo, pilosa; culmos de 5 a 25 cm de alto; plantas estoloníferas .... *Bouteloua* (*Opizia*)
        6 Espiguillas con 2 o 3 flósculos bisexuales; segunda gluma de 4.7 a 7 mm de largo, glabra y áspera (rugosa); culmos de 30 a 100 cm de alto; plantas cespitosas .... *Sohnsia*
  2 Plantas estaminadas disponibles.
    7 Inflorescencia en forma de espiga pectinada, con espiguillas insertas en los lados del raquis; espiguillas 1 o 2-flosculosas; glumas obtusas a cortamente acuminadas en el ápice.

8 Espiguillas 1-flosculosas .... *Bouteloua* (*Opizia*)
8 Espiguillas 2-flosculosas .... *Bouteloua* (*Buchloë*)
7 Inflorescencia no pectinada; espiguillas multiflosculosas; glumas largamente acuminadas hacia un ápice agudo o aristado.
9 Ápice de la lema 3-mucronado (nervaduras central y laterales continuas con los mucrones), mucrones usualmente de 0.5 a 1 mm de largo; callo piloso .... *Sohnsia*
9 Ápice de la lema entero o en ocasiones mucronado, nervaduras laterales sin extenderse en un mucrón; callo glabro.
10 Glumas y lema fuertemente carinadas, agudas en el ápice, las glumas de 2/3 del largo de la lema basal; hojas claramente dísticas ... *Distichlis*
10 Glumas y lema no carinadas, largamente acuminadas en el ápice, glumas casi tan largas como las lemas basales; hojas no dispuestas de forma dística .... *Scleropogon*
1 Espiguillas por lo general bisexuales, o de ser unisexuales, entonces las espiguillas estaminadas no muy diferentes de las pistiladas.
11 Espiguillas fasciculadas, en grupos de 2 a 3(5).
12 Espiguillas espinudas, o bien, provistas de involucro cerdoso o espinudo; aristas faltantes .... *Tragus*
12 Espiguillas sin espinas y desprovistas de involucro cerdoso o espinudo; aristas generalmente presentes.
13 Espiguillas rodeadas de un "falso involucro", formado por glumas unidas en la base, el falso involucro 4-6-lobado.
14 Inflorescencia en forma de espiga muy corta o con falso involucro blanquecino, carente de glándulas, parcialmente incluida en las vainas superiores; flósculos femeninos .... *Bouteloua* (*Buchloë*)
14 Inflorescencia en forma de racimo espiciforme, a menudo con glándulas negruzcas, terminales, notablemente exsertas; flósculos bisexuales ... *Hilaria*
13 Espiguillas sin "falso involucro" formado por glumas endurecidas y unidas en la base.
15 Espiguillas 2 por involucro, cada una con 2 flósculos bisexuales; primera gluma reducida a una cerda; lema con 3 aristas .... *Bouteloua* (*Cathestecum*)
15 Espiguillas 3 por involucro; cada una con un solo flósculo bisexual y uno a varios flósculos estaminados o estériles; lema con número de aristas variable.
16 Inflorescencia dimórfica; espiguillas laterales estaminadas, 2-flosculosas; espiguilla central 3-flosculosa, primer flósculo bisexual, cortamente estipitado, los laterales estaminados o estériles .... *Bouteloua* (*Cathestecum*)

16 Inflorescencia monomórfica; espiguillas todas 1-flosculosas o 2-3(4)-flosculosas; la disposición de los flósculos de forma diferente.

17 Espiguillas 1-flosculosas, la central bisexual, las laterales masculinas o neutras; glumas oblongas a oblongo-obovadas, con arista terminal corta .... *Muhlenbergia*

17 Espiguillas 2-3(4)-flosculosas, un flósculo bisexual y uno o varios flósculos estaminados o estériles, largamente aristados o reducidos a aristas; glumas de varias formas, cortamente aristadas, mucronadas o múticas .... *Bouteloua*

11 Espiguillas no fasciculadas, sin agruparse.

18 Espiguillas con un solo flósculo bisexual, o de ser planta dioica entonces un solo flósculo masculino o femenino funcional, con o sin flósculos reducidos adicionales.

19 Espiguillas con uno o más flósculos reducidos.

20 Inflorescencia con forma de espiga o panícula espiciforme cilíndrica u ovoide, con las espiguillas dispuestas en forma simétrica alrededor del raquis.

21 Nervaduras de las lemas de los 2 flósculos inferiores conspicuas, en número de 9, prolongándose en 9 aristas plumosas .... *Enneapogon*

21 Nervaduras de la lema poco aparentes; las aristas, de estar presentes, no son plumosas .... *Scleropogon*

20 Inflorescencia con forma de una, varias o muchas espigas (o racimos espiciformes) digitadas o racemosas; espiguillas dispuestas de un solo lado del raquis.

22 Ramas de la inflorescencia (espigas) esparcidas a lo largo del eje principal o a veces solitarias .... *Bouteloua*

22 Ramas de la inflorescencia digitadas, pero a menudo con varias ramas solitarias adicionales por encima o por debajo del verticilo.

23 Flósculo rudimentario de 1.3 a 1.5 mm de largo, truncado, en forma de campana; ramas de la inflorescencia generalmente más de 6 .... *Chloris*

23 Flósculo rudimentario de 0.5 mm o menos de largo, o a menudo sólo presente la raquilla correspondiente; ramas de la inflorescencia generalmente 4 o 5 .... *Cynodon*

19 Espiguillas sin flósculos reducidos o de estar presentes, inconspicuos.

24 Inflorescencia con forma de panícula con las ramificaciones primarias no ramificadas, espigadas y/o digitadas.

25 Inflorescencia consistente de una espiga terminal; pálea del flósculo bisexual ciliada con pelos largos sobre las quillas .... *Microchloa*

25 Inflorescencia consistente de 4 a 6(9) espigas en una panícula digitada hacia el ápice del eje principal; pálea del flósculo bisexual glabra .... *Cynodon*

24 Inflorescencia en forma de panícula abierta o contraída, a veces semejando una espiga o racimo, pero sus ramas primarias otra vez ramificadas (en ocasiones la ramificación muy reducida y las espiguillas agrupadas en glomérulos sésiles o casi sésiles).

26 Gluma y lema sin arista, la lema en ocasiones mucronada.

27 Glumas tan largas o más largas que la lema .... *Muhlenbergia*

27 Glumas, al menos la primera, más cortas que la lema.

28 Nervaduras de la lema densamente sedoso-pubescentes; cariopsis elipsoide, libre de las envolturas florales en la madurez .... *Muhlenbergia* (*Blepharoneuron*)

28 Nervaduras de la lema no densamente sedoso-pubescentes; grano obovado, cilíndrico o algo comprimido, libre o unido con las envolturas florales en la madurez.

29 Lema 1-nervada; cariopsis obovada, notablemente comprimida, libre de las envolturas florales en la madurez .... *Sporobolus*

29 Lema 3-nervada, a veces las nervaduras laterales inconspicuas; cariopsis cilíndrica o algo comprimida, unida a las envolturas florales aún en la madurez.

30 Espiguillas usualmente 2-flosculosas, el flósculo sésil bisexual y el flósculo pedicelado estaminado o neutro, ambos plomizos, brillantes, foliáceos ... *Muhlenbergia* (*Chaboissaea*)

30 Espiguillas 1-flosculosas, de color y textura variables .... *Muhlenbergia*

26 Glumas o lemas, o ambas, aristadas.

31 Espiguillas dispuestas en pequeños racimos en los nudos de una panícula angosta y densa, los racimos provistos de un lado de un grupo de cerdas subyacentes; las espiguillas superiores de los racimos desnudas .... *Muhlenbergia* (*Pereilema*)

31 Espiguillas dispuestas en inflorescencias variadas, pero nunca con cerdas subyacentes en un lado.

32 Panícula espiciforme, cilíndrica, compacta, de 5 a10 cm de largo y menos de 1 cm de diámetro; primera gluma 2(3)-aristada, las aristas desiguales; espiguillas dispuestas en pares, la superior bisexual y la inferior a menudo masculina, el par desprendiéndose íntegro en la madurez .... *Muhlenbergia* (*Lycurus*)

32 Panícula pocas veces espiciforme, cilíndrica, compacta y de menos de 1 cm de diámetro; primera gluma nunca 2-3-aristada,

a veces 1-aristada; espiguillas nunca dispuestas en pares, desarticulándose por encima de las glumas, que quedan vacías en las inflorescencias muy maduras .... *Muhlenbergia*

18 Espiguillas con 2 o más flósculos bisexuales o, de ser unisexuales, con 2 o más flósculos estaminados o pistilados funcionales.

33 Lema con 9 o más aristas o lóbulos en forma de arista.

34 Aristas antrorsamente barbadas, desiguales y entremezcladas con dientes aristados; espiguillas 6-10-flosculosas, la raquilla desarticulándose entre los flósculos, panícula por lo general abierta .... *Cottea*

34 Aristas formando una corona a manera de vilano, no antrorsamente barbadas, pudiendo ser plumosas o no, pero nunca entremezcladas con dientes aristados; espiguillas 3-6-flosculosas, todas cayendo juntas; panícula angosta.

35 Espiguillas 3-flosculosas, el primer flósculo bisexual con 9 aristas plumosas de largo igual .... *Enneapogon*

35 Espiguillas 4-6-flosculosas, con los 1 a 3 flósculos de abajo bisexuales; aristas numerosas, no plumosas, desiguales .... *Pappophorum*

33 Lema 0-3-aristada.

36 Espiguillas sésiles o subsésiles, dispuestas en espigas, racimos espiciformes o panículas con ramas espiciformes, que no vuelven a ramificarse.

37 Inflorescencia en forma de panícula ramificada, las espiguillas colocadas a un lado del raquis de espigas o racimos simples (no ramificados).

38 Inflorescencia con varias espigas digitadas, verticiladas o agrupadas en el ápice de los tallos.

39 Raquis de cada rama proyectándose adelante de las espiguillas como una punta rígida de 1.5 a 5 mm de largo; segunda gluma aristada ....*Dactyloctenium*

39 Raquis sin proyectarse adelante de las espiguillas; segunda gluma no aristada.

40 Ramas de la inflorescencia menores de 1 cm de largo; espiguillas monoicas, con 2 o flósculos masculinos .... *Bouteloua* (*Buchloë*)

40 Ramas de la inflorescencia de 1 a 12 cm de largo; espiguillas con flósculos bisexuales y estériles.

41 Lema sin arista; segunda gluma 3-7-nervada, las nervaduras laterales muy próximas a la central; espiguillas 4-10-flosculosas .... *Eleusine*

41 Lema al menos con una arista corta; segunda gluma 1-nervada; espiguillas con 1 o 2 flósculos bisexuales y 1 o varios flósculos rudimentarios estériles arriba.

42 Lemas dorsalmente comprimidas, la lema de la flor bisexual 3-aristada .... *Leptochloa* (*Trichloris*)

42 Lemas lateralmente comprimidas, la lema de la flor bisexual 1-aristada.

43 Lemas fértiles de 4.5 a 7.5 mm de largo; plantas con espiguillas cleistógamas presentes en los rizomas escamosos .... *Tetrapogon* (*Enteropogon*)

43 Lemas fértiles de (1.5)2.3 a 4.2 mm de largo; plantas desprovistas de espiguillas cleistógamas y de rizomas.

44 Ramas de la inflorescencia racemosas, insertas a lo largo de un eje principal; flósculo superior más pequeño que los inferiores pero no ruducido a un rudimento .... *Leptochloa* (*L. virgata*)

44 Ramas de la inflorescencia insertas digital a subdigitalmente a lo largo del eje; flósculos superiores rudimentarios, de ápice usualmente truncado ... *Chloris*

38 Inflorescencia con numerosas espigas delgadas, dispuesas en forma racemosa en un eje alargado, infrecuentemente más de una en cada nudo.

45 Pedicelos de las espiguillas muy cortos, éstas dispuestas en 2 hileras a lo largo del lado inferior del raquis; ramas primarias simples; lema aristada o sin arista.

46 Arista de la lema de (7)9 a 17 mm de largo; segunda gluma 3-7-nervada .... *Gouinia*

46 Arista de la lema ausente o menor de 3 mm de largo; segunda gluma 1-nervada.

47 Lígulas de 4 a 8(15) mm de largo, de ápice agudo a atenuado, lacerado solo por desgarramiento .... *Diplachne* (*Leptochloa fusca*)

47 Lígulas de 0.2 a 8(15) mm de largo, de ápice usualmente truncado a obtuso y a veces eroso.

48 Ápices de los pelos de la lema clavicorniculados, ovados a ampliamente ovados; base de la lema a menudo endurecida y a veces 5-nervada; plantas perennes; lígulas de 0.8 a 2.2 mm de largo, de ápice eroso .... *Disakisperma* (*Leptochloa dubia*)

48 Ápices de los pelos de la lema ovados a agudos, nunca clavicorniculados; base de la lema suave y siempre

3-nervada; plantas anuales o perennes; lígulas de (0.2)0.5 a 5.5(7) mm de largo, de ápice eroso o entero.

49 Ramas de la panícula sub-digitadas, insertas a lo largo del raquis usualmente con dos o más ramas por nudo; lemas 3-aristadas; plantas perennes; culmos sólidos; lígulas de 0.5 a 3 mm de largo, de ápice ciliado .... *Leptochloa* (*Trichloris*)

49 Ramas de la panícula insertas de forma racemosa a lo largo del raquis, rara vez sub-digitadas, usualmente con una sola rama por nudo; lemas sin arista; plantas anuales o perennes; culmos sólidos o huecos; lígulas de (0.2)0.5 a 5.5(7) mm de largo, de ápice eroso o entero pero nunca ciliado .... *Dinebra* (*Leptochloa panicea*)

45 Pedicelos, al menos algunos, por lo menos de la mitad del largo de las espiguillas; ocasionalmente algunas de las ramas primarias ramificadas; espiguillas nunca dispuestas en 2 hileras a lo largo de un lado del raquis; lema sin arista.

50 Plantas sin rizomas rastreros robustos, usualmente cespitosas anuales o perennes; hojas no pungentes .... *Eragrostis*

50 Plantas con rizomas rastreros robustos de 5 a 8 mm de diámetro; hojas rígidas y pungentes .... *Kalinia* (*Eragrostis obtusiflora*)

37 Inflorescencia en forma de espiga o racimo solitario, no ramificado.

51 Espiguillas dispuestas de un solo lado del raquis, formando una inflorescencia marcadamente unilateral; plantas de 25 cm o menos de alto.

52 Espiguillas con 2 o 3 flósculos; espiga de 0.5 a 1 cm de largo; individuos masculinos de .... *Bouteloua* (*Buchloë*)

52 Espiguillas con 4 a 12 flósculos; espiga mayor de 2 cm de largo; plantas bisexuales .... *Tripogon*

51 Espiguillas dispuestas simétricamente de ambos lados del raquis, formando inflorescencias bilaterales; plantas de tamaños variados.

53 Lema con arista(s) de 1.5 a 10 cm de largo .... *Scleropogon*

53 Lema sin arista, o bien, con aristas de menos de 1.5 cm de largo

54 Ápice de la lema con un solo mucrón o una sola arista central, la hendidura de la lema formando dos lóbulos en cada lado del mucrón o arista central; culmos de 2 a 15 cm de alto; plantas estoloníferas .... *Dasyochloa*

54 Ápice de la lema con tres mucrones o aristas, todos ellos proviniendo de la extensión de las nervaduras, los mucrones o

aristas de 0.5 a 4 mm de largo; culmos de 30 a 100 cm de alto; plantas no estoloníferas .... *Sohnsia*

36 Espiguillas pediceladas, agrupadas en panículas abiertas, a veces espiciformes, o en racimos a lo largo de ramas delgadas.

55 Lema con 3 nervaduras bien definidas.

56 Lema aristada; ramas de la panícula simples.

57 Glumas similares en longitud a la espiguilla; inflorescencia en forma de panícula compuesta; espiguillas dispuestas en todas direcciones .... *Erioneuron*

57 Glumas notablemente más cortas que la espiguilla; inflorescencia en forma de panícula de racimos delgados unilaterales; espiguillas dispuestas en 2 hileras en los lados inferiores del raquis.

58 Glumas 1-nervada; lema 3-nervada y 3-aristada; inflorescencia en forma de panícula digitada, densa ... *Leptochloa* (*Trichloris*)

58 Glumas la primera 1-5-nervada, la segunda 3-7-nervada; lema 3-7-nervada y 1-aristada; inflorescencia en forma de panícula laxa, no digitada .... *Gouinia*

56 Lema sin arista; ramas de la panícula con ramas secundarias.

59 Flósculos 1 a 2(3) por espiguilla, de ellos solo el inferior es por lo general bisexual; lígula de 6 a 10 mm de largo, membranácea; panícula angosta .... *Muhlenbergia* (*Chaboissaea*)

59 Flósculos por lo general más de 2 por espiguilla, todos bisexuales; lígula reducida a una hilera de pelos; panícula abierta.

60 Lemas pilosas a lo largo de la mitad inferior sobre las nervaduras, 3-dentadas en el ápice, las nervaduras diminutamente excurrentes .... *Tridentopsis* (*Tridens*)

60 Lemas glabras o escabrosas en las nervaduras, enteras en el ápice, las nervaduras nunca excurrentes.

61 Plantas sin rizomas rastreros robustos, usualmente cespitosas, anuales o perennes; hojas no pungentes .... *Eragrostis*

61 Plantas con rizomas rastreros robustos de 5 a 8 mm en diámetro; hojas tiesas y pungentes .... *Kalinia* (*Eragrostis obtusiflora*)

55 Lema con 5 o más nervaduras, o bien sin nervaduras claramente definidas.

62 Plantas desprovistas de estolones y de rizomas rastreros alargados, flósculos bisexuales; plantas mayores de 70 cm de alto .... *Gouinia*

62 Plantas provistas de estolones, o bien, de rizomas rastreros alargados; flósculos unisexuales, plantas dioicas, por lo general de menos de 40 cm de alto.

63 Glumas y lema ovadas, agudas a romas en el ápice; plantas con rizomas rastreros escamosos; individuos masculinos o femeninos de .... *Distichlis*

63 Glumas y lema lanceoladas, largamente atenuadas en el ápice; plantas sin rizomas escamosos; individuos masculinos de 10 a 20 cm de alto .... *Scleropogon*

En este fascículo se incluye solamente el género *Muhlenbergia*, que es el más grande de la subfamilia en México y en la región de estudio. Los géneros restantes serán tratados posteriormente.

MUHLENBERGIA Schreb.*

Plantas anuales o perennes, cespitosas a rizomatosas; culmos delicados y bajos o altos, robustos y toscos, erectos o decumbentes y enraizados en los nudos inferiores; hojas basales y caulinares, vainas carinadas a redondeadas, lígula membranosa, láminas lineares, planas, conduplicadas o involutas; inflorescencia en forma de panícula de ramas espigadas o ramificadas o de un racimo simple, eje de las espiguillas

---

* Referencias: Duvall, M. R., P. M. Peterson & A. H. Christensen. Alliances of *Muhlenbergia* (Poaceae) within New World Eragrostoideae are identified by phylogenetic analysis of mapped restriction sites from plastid DNA's. Amer. J. Bot. 81: 622-629. 1994.

Herrera Arrieta, Y. A revision of the *Muhlenbergia montana* (Nutt.) Hitchc. complex (Poaceae: Chloridoideae). Brittonia 50: 23-50. 1998.

Herrera Arrieta, Y. & P. M. Peterson. *Muhlenbergia* (Poaceae) de Chihuahua, México. Sida, Botanical Miscellany 29: 1-109. 2007.

Peterson, P. M. Systematics of the Muhlenbergiinae (Chloridoideae: Eragrostideae). In: Jacobs, S. W. L. & J. Everett (eds.). Grasses: Systematics and evolution. CSIRO. Melbourne, Australia. pp. 195-212. 2000.

Peterson, P. M. *Muhlenbergia* Schreb. In: Barkworth, M. E., K. M. Capels, S. Long & M. B. Piep (eds.). Magnoliophyta: Commelindidae (in part): Poaceae, part 2. Flora of North America North of Mexico, volume 25. Oxford University Press. New York, USA. pp. 145-201. 2003.

Peterson, P. M. & C. R. Annable. Systematics of the annual species of *Muhlenbergia* (Poaceae-Eragrostoideae). Syst. Bot. Monogr. 31: 1-109. 1991.

Peterson, P. M. & Y. Herrera Arrieta. Allozyme variation in the amphitropical disjunct, *Chaboissaea* (Poaceae: Eragrostideae). Madroño 42: 427-449. 1995.

Peterson, P. M., J. T. Columbus & S. J. Pennington. Classification and biogeography of New World grasses: Chloridoideae. In: Columbus, J. T., E. A. Friar, J. M. Porter, L. M. Prince & M. G. Simpson (eds.). Monocots: comparative biology and evolution-Poales. Rancho Santa Ana Botanic Garden. Claremont, California. pp. 580-594. 2007a.

Peterson, P. M., K. Romaschenko & G. Johnson. A phylogeny and classification of the Muhlenbergiinae (Poaceae: Chloridoideae: Cynodonteae) based on plastid and nuclear DNA sequences. Amer. J. Bot. 97(9): 1532-1554. 2010b.

desarticulándose y éstas cayendo enteras o bien persistentes; espiguillas solitarias, pequeñas, o bien dispuestas en pares o en grupos de tres, con 1 a 3(6) flósculos bisexuales, estaminados o estériles, ocasionalmente algunas espiguillas cleistógamas presentes en las vainas; glumas más cortas, iguales o más largas que las lemas, aristadas o sin aristas, 1-4-nervadas, membranosas; lema aristada o sin arista, (1)3-nervada, membranosa, glabra a pilosa; pálea similar a la lema; estambres 2 o 3; estilos 2; fruto en forma de cariopsis fusiforme o elipsoide, el pericarpio estrechamente unido a la semilla, embrión generalmente <1/2 del largo de la cariopsis; hilo punteado.

La subtribu Muhlenbergiinae (Duvall et al., 1994; Peterson y Herrera-Arrieta, 1995; Peterson, 2000; Peterson et al., 1997, 2001, 2007a, 2007b, 2010a, 2010b) consistía originalmente de 10 géneros: *Aegopogon*, *Bealia*, *Blepharoneuron*, *Chaboissaea*, *Lycurus*, *Muhlenbergia*, *Pereilema*, *Redfieldia*, *Schaffnerella* y *Schedonnardus*. Peterson et al. (2010b) y Columbus et al. (2010) propusieron incorporar nueve géneros de esta tribu en el género *Muhlenbergia* con base en análisis moleculares, asignándoles cambios nomenclaturales a las 21 especies que conforman dichos géneros.

Género de aprox. 176 especies, la mayoría del Nuevo Mundo, concentradas del SW de Estados Unidos a México; unas seis especies en el Viejo Mundo. Alrededor de 140 especies se conocen de México.

En la presente revisión de la subtribu Muhlenbergiinae, ahora *Muhlenbergia* sensu Peterson et al. (2010b), en el Bajío y regiones adyacentes se reconocen 56 especies silvestres, siete de ellas antes conocidas en los géneros *Aegopogon* (2 especies), *Blepharoneuron* (1), *Chaboissaea* (1); *Lycurus* (2), y *Pereilema* (1).

Además de las especies reconocidas a continuación, se han citado también de la región de estudio *M. capillaris* (Lam.) Trin. y *M. lucida* Swallen, al parecer con base en ejemplares incorrectamente identificados, siendo la distribución conocida de la primera en el sureste de México (Veracruz, Oaxaca, Yucatán y Quintana Roo) y la segunda en el noroeste de México (Chihuahua y Sonora).

1 Espiguillas fasciculadas en grupos de 3 a 5 o más.

2 Espiguillas varias, dispuestas en grupos rodeados de cerdas estériles subyacentes; hojas con aurículas falcadas, prominentes y usualmente ciliadas .... *M. pereilema*

Peterson, P. M., R. J. Soreng, G. Davidse, T. S. Filgueiras, F. O. Zuloaga & E. J. Judziewicz. Catalogue of New World grasses (Poaceae): II. Subfamily Chloridoideae. Contr. U. S. Natl. Herb. 41: 1-255. 2001.

Peterson, P. M., J. Valdés-Reyna & Y. Herrera A. Muhlenbergiinae (Poaceae: Chloridoideae: Cynodonteae) from northeastern Mexico. J. Bot. Res. Inst. Texas 1: 933-1000. 2007b.

Soreng, R. J., P. M. Peterson, K. Romaschenko, G. Davidse, F. O. Zuloaga, E. J. Juziewicz, T. S. Filgueiras, J. I. Davis & O. Morrone. A worldwide phylogenetic classification of the Poaceae (Gramineae). J. Syst. Evol. 53(2): 117-137. 2015.

2 Espiguillas dispuestas en grupos de 3, sin cerdas estériles subyacentes; hojes sin aurículas.

3 Espiguilla central sésil a cortamente pedicelada, pedicelo menor de 0.5 mm de largo; lóbulos de las glumas comúnmente agudos o aristados, la arista terminal de 2 a 4 mm de largo; planta perenne .... *M. cenchroides*

3 Espiguillas todas pediceladas, pedicelo de 0.5 a 3 mm de largo; lóbulos de las glumas en su mayoría redondeados, anchos, papiráceos; la arista terminal de 0.5 a 1 mm de largo; planta anual .... *M. uniseta*

1 Espiguillas sin agruparse en fascículos de 3 o más.

4 Espiguillas usualmente 2-flosculosas, rara vez 1-3-flosculosas, flósculo inferior sésil, bisexual y flósculo superior pedicelado, estaminado o neutro, gris obscuro o de color plumbago a gris-amarillento, con manchas .... *M. ligulata*

4 Espiguillas usualmente 1-flosculosas, de color y textura variables.

5 Plantas anuales o perennes de vida corta, delgadas, delicadas o bajas, muy ramificadas a veces desparramadas, por lo general enraizadas muy someramente.

6 Lema sin arista, a veces mucronada, el mucrón de 0.2 a 1 mm de largo.

7 Glumas esparcida a densamente pilosas, al menos cerca del ápice .... *M. minutissima*

7 Glumas glabras a diminutamente escabrosas cerca del ápice.

8 Panícula contraída, angosta, menor de 0.7 cm de ancho, las ramas cerradamente aplicadas en la madurez, nunca extendidas; planta decumbente con culmos a menudo enraizados en los nudos inferiores .... *M. vaginata*

8 Panícula abierta o contraída, de 1 a 10 cm de ancho, las ramas reflejas o abiertas; plantas erectas o abiertas, nunca decumbentes; culmos no enraizados en los nudos inferiores.

9 Ramas de la panícula y pedicelos capilares, los pedicelos de 6 a 10 mm de largo, delicados, flexuosos; lema oblongo-elíptica, de color pajizo con tintes purpúreos; lígula de 1 a 3 mm de largo, con aurícula presente .... *M. fragilis*

9 Ramas de la panícula no capilares, los pedicelos cortos, robustos, menores de 3 mm de largo; lema ovalada, inflada, con manchas de color verde claro o verde obscuro; lígula de 0.2 a 0.5 mm de largo, sin aurícula presente .... *M. ramulosa*

6 Lema aristada, la arista de (1)1.3 a 32 mm de largo.

10 Ápice de la segunda lema ancho y truncado, 2-3-dentado.

11 Arista de la lema sinuoso-ondulada, crispada y flexuosa, de color verde olivo; lema inflada cerca de la porción central, lanceolada, de 1.7 a 2.2 mm de largo .... *M. crispiseta*

11 Arista de la lema irregularmente flexuosa, purpúrea; lema estrechamente lanceolada, de 1.4 a 4.2 mm de largo .... *M. peruviana*

10 Ápice de la segunda gluma agudo, acuminado o subulado, a menudo aristado.

12 Lema de 1.3 a 2.5 mm de largo.

13 Ápice de la segunda gluma ancho y truncado, usualmente 2-3-dentado .... *M. peruviana*

13 Ápice de la segunda gluma agudo, acuminado o subulado, a menudo aristado.

14 Planta de 20 a 75 cm de alto, decumbente, muy ramificada en los nudos inferiores y superiores, de aspecto alambrudo; inflorescencia de 8 a 20 cm de largo; primera gluma de 1.3 a 1.8 mm, segunda gluma de 1.7 a 2.8 mm de largo; lígula de 1.2 a 3(5) mm de largo .... *M. tenuifolia*

14 Plantas de (7)10 a 30 cm de alto, erectas, con algunas ramificaciones en los nudos inferiores, de aspecto delicado; inflorescencia de 3 a 12 cm de largo; primera gluma de 0.5 a 1.3, segunda gluma de 0.7 a 1.8 mm de largo; lígula de 0.3 a 0.9 mm de largo.

15 Lema densamente pilosa en las nervaduras laterales hacia el ápice; ramas de la inflorescencia abiertas o reflejas en la madurez; arista de la lema de 5 a 7(10) mm de largo .... *M. ciliata*

15 Lema glabra en toda su extensión, excepto por escasa pubescencia en la base; ramas de la inflorescencia aplicadas en la madurez; arista de la lema de 12 a 26 mm de largo .... *M. tenella*

12 Lema mayor de 2.5 mm de largo.

16 Ápice de la segunda gluma ancho y truncado, usualmente bi a tridentado; arista de la lema flexuosa, purpúrea .... *M. peruviana*

16 Ápice de la segunda gluma obtuso, agudo o acuminado, a menudo aristado; arista de la lema recta a flexuosa, pardo-verdusca a purpúrea.

17 Inflorescencia contraída, angosta, ascendente y cerradamente aplicada, menor de 2 cm de ancho en la madurez.

18 Glumas de las espiguillas superiores de cada rama subuladas, de 2 a 5 mm de largo; primera gluma 2-nervada, con 2 pequeños dientes aristados, las aristas de 0.8 a 1.3 mm de largo; espiguillas con frecuencia naciendo y desarticulándose en pares .... *M. depauperata*

18 Glumas elípticas, oblongas o lanceoladas, menores de 2 mm de largo, excluyendo la arista; primera gluma 1-nervada, el ápice nunca bidentado; espiguillas naciendo solitarias.

19 Lígula de 0.3 a 0.9 mm de largo; lema de 3 a 4.5(5) mm de largo, subulada a lanceolada, no redondeada, glabra a antrorsamente escabrosa, aparentando ser 5-nervada; espiguillas cleistógamas faltantes en las axilas de las ramas inferiores .... *M. pectinata*

19 Lígula de 1 a 3 mm de largo; lema de 2.5 a 3.5(4) mm de largo, angostamente lanceolada, redondeada, escábrida, 3-nervada; espiguillas cleistógamas usualmente presentes en las axilas de las ramas .... *M. microsperma*

17 Inflorescencia abierta con ramas extendidas, en la madurez de más de 2 cm de ancho.

20 Glumas obtusas a agudas en el ápice, de 0.2 a 0.7 mm de largo.

21 Glumas dimórficas, las de la espiguilla inferior de cada rama a menudo sin aristas, de las espiguillas superiores al menos una aristada; lígula de hasta 0.8 mm de largo; inflorescencia aparentemente secundiflora o colocada a un lado del eje principal .... *M. diversiglumis*

21 Glumas semejantes en todas las espiguillas, sin aristas; lígula de 1 a 3 mm de largo; inflorescencia no secundiflora.

22 Inflorescencia difusa en la madurez; pedicelos capilares, de 3 a 4 mm de alrgo, delgados y flexuosos, glabros; espiguillas cleistógamas faltantes; lemas escábridas en y entre las nervaduras .... *M. implicata*

22 Inflorescencia no difusa; pedicelos cortos y gruesos, antrorsamente escabrosos; espiguillas cleistógamas usualmente presentes en las axilas de las ramas inferiores; lemas escábridas, con pelos cortos, adpresos en las nervaduras cerca de la base .... *M. microsperma*

20 Glumas de la mayoría de las espiguillas agudas en el ápice o aristadas, de 0.8 a 2.8 mm de largo.

23 Glumas dimórficas, las de las espiguillas inferiores de cada rama a menudo sin aristas, de 0.2 a 0.7 mm de largo, de las espiguillas superiores al menos una aristada; inflorescencia aparentemente secundiflora o inserta en un lado del eje principal .... *M. diversiglumis*

23 Glumas similares en todas las espiguillas, de 1.3 a 2.8 mm de largo; inflorescencia no secundiflora .... *M. tenuifolia*

5 Plantas perennes, cespitosas, rizomatosas, o a veces decumbentes y enraizadas en los nudos inferiores.

24 Plantas con rizomas postrados, escamosos.

25 Inflorescencia ramificada abierta, las espiguillas sobre pedicelos delgados .... *M. plumbea*

25 Inflorescencia angosta, con las ramas cortas, aplicadas.

26 Láminas foliares articuladas en la base y pronto caedizas; los culmos muy ramificados y leñosos como los de bambú, permaneciendo cubiertos por las vainas foliares truncadas en forma de cilindro en su ápice; culmos de 50 a 150(300) cm de alto; rizomas de 2 a 5 mm de grosor .... *M. dumosa*

26 Láminas foliares persistentes, en ocasiones constreñidas en la base pero sin abscisión lineal definitiva, de ser tardíamente caedizas, el ápice de las vainas rompiéndose de forma irregular; culmos usualmente menores de 50 cm de alto.

27 Lema aristada, arista de 3 a 25 mm de largo; rizomas cortos, poco evidentes.

28 Vainas foliares inferiores pubescentes, las superiores en los culmos de la inflorescencia de 3 a 9 cm de largo; láminas foliares aplicadas a los culmos; culmos rígidos hacia arriba; inflorescencia a manera de espiga .... *M. polycaulis*

28 Vainas foliares inferiores glabras, las superiores de los culmos de la inflorescencia de 0.5 a 2 cm de largo; láminas foliares rígidas, divaricadas; culmos delgados, ascendentes y formando colonias difusas; inflorescencias ovadas con ramas esparcidas cuando menos en la madurez .... *M. brevifolia*

27 Lema mucronada a cortamente aristada, arista de 0.1 a 3 mm de largo; rizomas largos y evidentes.

29 Lema y pálea densamente pilosas con pelos blancos de 0.5 a 1.2 mm de largo; glumas acuminadas y cortamente aristadas, la arista de 0.5 a 3 mm de largo; anteras anaranjadas .... *M. glauca*

29 Lema y pálea glabras, en ocasiones escabrosas; glumas agudas sin mucrón o arista; anteras amarillas a purpúreas.

30 Lemas de 2.8 a 3.5 mm de largo, glabras, apiculadas o con un mucrón de 0.5 mm de largo; glumas de 1.7 a 2.2 mm de largo; lígula de 1 a 1.8 mm de largo .... *M. repens*

30 Lemas de 1.3 a 2.5 mm de largo, glabras o pubescentes, algunas veces diminutamente aristadas; glumas de 0.6 a 1.2 mm de largo; lígulas de varios tamaños.

31 Lígula de 1.5 a 3 mm de largo; lema de 2 a 2.5 mm de largo, rugosa en toda su extensión; anteras de 0.6 a 0.7 mm de largo .... *M. vaginata*

31 Lígula de 0.3 a 1 mm de largo; lema de 1.3 a 2 mm de largo, rugosa en el ápice o sin rugosidad; anteras de 0.8 a 1.4 mm de largo.

32 Lema de 1.6 a 2 mm de largo, subulada, sin arista, glabra, rugosa cerca de la punta, verde-grisácea; glumas pálidas, cortamente agudas a obtusas en el ápice, nunca aristadas; culmos alargados .... *M. utilis*

32 Lema de 1.3 a 1.5 mm de largo, obtusa en el ápice, a veces con un pequeño mucrón de 0.2 a 0.4 mm de largo, pilosa en los márgenes y nervadura central, purpúrea; glumas purpúreas con el borde característicamente hialino, algunas veces aristadas; culmos subescaposos .... *M. breviseta*

24 Plantas cespitosas; rizomas faltantes.

33 Segunda gluma 3-nervada, el ápice con 3 o 4 dientes o al menos eroso.

34 Espiguillas de 2.5 a 4.5 mm de largo; glumas generalmente subiguales, más cortas que las espiguillas, al menos la primera.

35 Ápice de la segunda gluma claramente 3-dentado, los dientes la 1/2 del largo de la gluma .... *M. montana*

35 Ápice de la segunda gluma con 3 a 4 dientes pequeños, menores de 1 mm.

36 Superficie adaxial de las láminas foliares conspicuamente plateado-pilosa; inflorescencia incluida a cortamente exserta; arista de la lema evidentemente recta; glumas subiguales .... *M. eriophylla*

36 Superficie adaxial de las láminas foliares glabrescente, con pubescencia escabrosa cuando presente; inflorescencia exserta; arista de la lema flexuosa; glumas iguales.

37 Lígula de 1 a 2 mm de largo; vainas foliares basales más viejas enrolladas en espiral; glumas blanquecinas, membranosas, primera gluma de 2.5 a 3.5 mm de largo, segunda gluma de 3.5 a 5 mm de largo .... *M. virescens*

37 Lígula de 2 a 7 mm de largo; vainas foliares nunca enrolladas en espiral; glumas de color verde olivo; primera gluma de 1.8 a 2.5(3) mm de largo, segunda gluma de (3)3.2 a 4 mm de largo ... . *M. quadridentata*

34 Espiguillas de 4 a 7(7.5) mm de largo; glumas iguales en longitud, tan largas como las espiguillas.

38 Base de la planta dura, nudosa, aparentando ser rizomatosa; lígula de 0.7 a 1 mm de largo; espiguillas de 5.5 a 7 mm de largo; arista de la lema de 15 a 35 mm de largo, amarilla; anteras de 2.4 a 3 mm de largo .... *M. durangensis*

38 Base de la planta sin aparentar ser rizomatosa; lígula de 1 a 7 mm de largo, membranosa; espiguillas de 4 a 5.5 mm de largo; arista de la lema de 10 a 15 mm de l argo, púrpura-amarillenta a verde-grisácea; anteras de 2 a 2.4 mm de largo .... *M. virescens*

33 Segunda gluma generalmente 1-nervada o algunas veces 2-nervada, el ápice entero, obtuso a acuminado o aristado.

39 Culmos robustos, mayores de 1 m de alto; vainas fuertemente comprimido-carinadas; láminas foliares alargadas y correosas; glumas tan largas como o más largas que la lema.

40 Lígula ampliamente decurrente, firme, parda al menos en la base a membranosa en el ápice; vainas foliares basales redondeadas o comprimidas, láminas filiformes, involutas.

41 Primera gluma de 0.8 a 1.5 mm de largo, menor que la lema; arista de la lema de 5 a 15 mm de largo, continua con el ápice; pedicelos de 7 a 10 mm de largo, más largos que las espiguillas .. .. *M. stricta*

41 Primera gluma de 3.5 a 4.6mm de largo, más larga que la lema; arista de la lema de 0.2 a 2.5 mm de largo, subapical; pedicelos de 1.5 a 2.5 mm de largo, menores que la espiguilla .... *M. reederorum*

40 Lígula no decurrente, membranosa, suave; vainas foliares basales fuertemente comprimido-aquilladas, láminas planas o conduplicadas.

42 Lema aristada, arista de 8 a 65 mm de largo.

43 Arista de la lema de 30 a 65 mm de largo; espiguillas de 5.5 a 6.5 mm de largo (sin incluir la arista); glumas al menos la segunda, a menudo con una arista de 0.5 a 1 mm de largo .... *M. longiglumis*

43 Arista de la lema de 8 a 30 mm de largo; espiguillas de 1.4 a 3.5 mm de largo; glumas ambas obtusas, agudas o cortamente aristadas en el ápice.

44 Aurículas presentes en la base de las vainas foliares, de 4 a 8 mm de largo; lema de 2.5 a 3.5 mm de largo, pubescente en 1/2 a 2/3 inferiores, largamente pilosa en los márgenes y en la base, con arista de 15 a 30 mm de largo ...... *M. versicolor*

44 Aurículas faltantes; lema de 1.4 a 3 mm de largo, pubescente sobre la nervadura central y los márgenes en la mitad inferior,

pilosa u ocasionalmente glabra, con arista de 8 a 15 mm de largo.

45 Vainas foliares, láminas y glumas glabras; espiguillas de 2.2 a 3.2 mm de largo, verde-grisáceas; glumas más largas que la lema .... *M. emersleyi*

45 Vainas foliares, láminas y glumas moderada a densamente vilosas; espiguillas de 1.4 a 2.3 mm de largo, generalmente rojizas o purpúreas; glumas del mismo largo o más cortas que la lema .... *M. speciosa*

42 Lema sin arista o con una arista o mucrón no mayor de 5 mm de largo.

46 Lema pilosa sobre la mitad inferior o en toda su superficie; aurículas no desarrolladas en la base de las vainas foliares.

47 Planta esparcida a densamente pilosa en los culmos, hojas y espiguillas; lema de 1.8 a 2.8 mm de largo; lígula de 2 a 4 mm de largo .... *M. pubescens*

47 Plantas glabras a escabrosas en los culmos, hojas y espiguillas; lema de 1 a 3.2 mm de largo; lígula de 5 a 25 mm de largo (a veces más pequeña en *M. robusta*).

48 Espiguillas de 1.3 a 2.5 mm de largo; inflorescencia de 30 a 60 cm de ancho, ramas primarias de 15 a 30 cm de largo, desnudas en la mitad inferior, con un pulvínulo prominente en las axilas de las ramas mayores .... *M. gigantea*

48 Espiguillas de 2.2 a 3.2 mm de largo; inflorescencia de 4 a 7 cm de ancho, ramas primarias de 8 a 15 cm de largo, floríferas o desnudas en la base; pulvínulos faltantes en las axilas de las ramas mayores.

49 Inflorescencia de color grisáceo (cenizo), gris claro cuando madura, densamente florífera y robusta; lema glabra, solo con algunos pelos largos en la nervadura central y los márgenes hacia la base; planta robusta, de 150 a 300 cm de alto .... *M. robusta*

49 Inflorescencia verde-grisácea a verde clara, con tintes purpúreos en la madurez; lema pilosa al menos en la mitad inferior; planta no robusta, de 80 a 150 cm de alto ... . *M. emersleyi*

46 Lema glabra o diminutamente escabrosa, en ocasiones con algunos pelos cortos en la base; aurículas desarrolladas en la base de las vainas foliares a faltantes, cuando presentes, de 2 a 5 mm de largo, membranosas.

50 Espiguillas de 1.3 a 2.5 mm de largo; inflorescencia de 30 a 60 cm de ancho, ramas primarias de 15 a 30 cm de largo, desnudas en la 1/2 inferior, con un pulvínulo prominente en las axilas de las ramas .... *M. gigantea*

50 Espiguillas de 2 a 4.6 mm de largo; inflorescencia de 2 a 4 cm de ancho, ramas primarias de 4 a 16 cm de largo, floríferas o desnudas en la base; pulvínulos faltantes en las axilas de las ramas.

51 Espiguillas de 2 a 3 mm de largo; inflorescencia grisácea, densamente florífera y robusta .... *M. robusta*

51 Espiguillas de 3 a 4.6 mm de largo; inflorescencia de color verde olivo o verde-azulosa.

52 Planta robusta, de 1 a 1.5 m de alto; inflorescencia de color verde olivo brillante; láminas foliares de 2.5 a 6 mm de ancho, conduplicadas; ápice de la lema agudo, continuo en una arista rudimentaria no mayor de 0.5 mm .... *M. virletii*

52 Planta moderadamente robusta, de 0.8 a 1 m de alto; inflorescencia verde-azulosa opaca; láminas foliares de 1.5 a 2 mm de ancho, filiformes, involutas; ápice de la lema con una arista subapical pequeña, de 0.2 a 2.5 mm de largo .... *M. reederorum*

39 Culmos usualmente no robustos, menores de 1 m de alto; vainas foliares redondeadas, láminas no muy largas ni correosas; glumas generalmente menores que la lema.

53 Inflorescencias abiertas con las ramas extendidas en la madurez, de 4 a 15 cm de ancho, carentes de espiguillas cerca de la base; pedicelos generalmente más largos que las espiguillas.

54 Lema de 5 a 5.5 mm de largo; segunda gluma de 2 a 2.5 mm de largo; anteras de 2.5 a 3 mm de largo; vainas foliares basales con densos paquetes de espículas entre las nervaduras ... *M. jaliscana*

54 Lema de 2 a 5 mm de largo; segunda gluma de 1 a 2 mm de largo; anteras de 1 a 2 mm de largo; vainas foliares basales sin espículas entre las nervaduras o de estar presentes, son pocas y dispersas.

55 Inflorescencia alargada, generalmente más larga que ancha, laxamente contraída, sus ramas y pedicelos a menudo capilares; culmos y ramillas escábridas.

56 Nervaduras de la lema cubiertas con pubescencia densa, rojiza, sedosa; pedicelos de las espiguillas flexuosos, inclinados o reflejos .... *M. tricholepis*

56 Nervaduras de la lema generalmente glabras, en ocasiones esparcidamente pubescentes; pedicelos de las espiguillas ascendentes, extendiéndose hasta 80° del eje principal.

57 Glumas con mucrón o arista.

58 Lema escabrosa; glumas 1-nervadas, el ápice agudo a acuminado; anteras de 0.9 a 1.6 mm de largo; láminas foliares de 2 a 13 cm de largo, 1.2 a 2.5 mm de ancho, planas o laxamente involutas; cariopsis de 1 a 2.2 mm de largo; pedicelos 1 a 3 mm de largo .... *M. tenuifolia*

58 Lema lisa; glumas enervadas, el ápice truncado u obtuso; anteras 2 a 2.6 mm de largo; láminas foliares de10 a 20(25) cm de largo, 0.2 a 1.2 mm de ancho, involutas, falcadas; cariopsis de 2.5 a 3.2 mm de largo; pedicelos de 3 a 20 mm de largo .... *M. setifolia*

57 Glumas sin mucrón o arista.

59 Panícula de 2 a 4 cm de ancho, laxa; glumas enervadas, más delgadas que la lema; lema pajiza, lisa, brillante, con arista de 10 a 30 mm de largo; planta rojiza cuando madura; hojas curvas a rizadas .... *M. setifolia*

59 Panícula de 5 a 15 cm de ancho, florífera; glumas 1-nervias, de la misma textura que la lema; lema membranosa, de color púrpura, escabrosa con arista de 10 a 20 mm; plantas purpúreas; hojas flexuosas.

60 Lema mucronada o cortamente aristada, la arista o mucrón de 0.5 a 1 mm de largo, emergiendo de entre 2 dientes diminutos .... *M. mucronata*

60 Lema aristada, la arista de 10 a 20 mm de largo, el ápice entero .... *M. rigida*

55 Inflorescencias casi tan largas como anchas, laxas a muy floríferas, sus ramas y pedicelos generalmente más anchos que capilares; culmos y ramillas glabras.

61 Lema con una cubierta densa de pelos sedosos y brillantes sobre las nervaduras central y marginales; pedicelos de las espiguillas flexuosos, inclinados o reflejos; lígulas de (0.3)0.7 a 2(2.7) mm de largo, hialinas a opacas .... *M. tricholepis*

61 Lema sin cubierta de pelos plateado-brillantes sobre las nervaduras central y marginales, puberulenta a escábrida en toda su superficie; pedicelos de las espiguillas ascendentes, extendiéndose hasta 80°

del eje principal; lígulas de 3 a 12(15) mm de largo, membranáceas, firmes.

62 Inflorescencia de 15 a 50 cm de largo; lema de 2.5 a 3.6 mm de largo; culmos y vainas foliares inferiores más o menos pubescentes, las vainas conduplicadas, sin ser carinadas .... *M. stricta*

62 Inflorescencia de 10 a 30 cm de largo; lema de 3.5 a 5 mm de largo; culmos glabros, de color rojo-púrpura; vainas foliares inferiores redondeadas, glabras.

63 Lema aristada, arista de 10 a 20 mm de largo; glumas de 1 a 1.7(2) mm de largo, con el ápice obtuso a subagudo .... *M. rigida*

63 Lema mucronada o cortamente aristada, la arista o mucrón de 0.5 a 1 mm de largo; glumas de 1.5 a 2 mm de largo, agudas .... *M. mucronata*

53 Inflorescencias angostas, algunas veces espiciformes, las ramas ascendentes en la madurez, usualmente de 4 a 20(40) mm de ancho, floríferas desde la base.

64 Primera gluma con 2(3) aristas, las aristas desiguales; espiguillas dispuestas en pares, la superior bisexual y la inferior a menudo estaminada, el par se desprende íntegro en la madurez.

65 Lígula de 0.5 a 1 mm de largo, truncada o ampliamente deltoidea, escasamente visible desde afuera; hojas con el ápice navicular, obtuso a subagudo; planta rastrera a ascendente .... *M. phalaroides*

65 Lígula de 2 a 3 mm de largo, auriculada, claramente visible desde afuera; hojas con el ápice agudo; planta con culmos ascendentes o erectos .... *M. phleoides*

64 Primera gluma nunca con 2 o 3 aristas, ocasionalmente con 1 arista; espiguillas nunca dispuestas en pares, desarticulándose por encima de las glumas que quedan vacías en las inflorescencias muy maduras.

66 Lema sin arista o con una arista o mucrón no mayor de 6 mm de largo.

67 Glumas tan largas como o más largas que la lema; inflorescencias de 5 a 12 mm de ancho, espiciformes, sus ramas cortas y plegadas.

68 Glumas de 2 a 3.2 mm de largo, casi tan largas como o ligeramente más cortas que la lema, obtusas a agudas, a

veces erosas, esporádicamente con un mucrón de 0.1 a 0.5 mm de largo .... *M. rigens*

68 Glumas de 4 a 8 mm de largo, generalmente más largas que la lema, a veces del mismo tamaño, su ápice acuminado, sin arista o mucrón.

69 Espiguillas de 6 a 8 mm de largo; inflorescencia de 5 a 17 cm de largo, de color verde plomizo .... *M. nigra*

69 Espiguillas de 4 a 6 mm de largo; inflorescencia de 20 a 40 cm de largo, verde-grisácea .... *M. macroura*

67 Glumas distintivamente más cortas que las lemas; inflorescencias generalmente de más de 15 mm de ancho, sus ramas ascendentes o abiertas.

70 Glumas de 1.8 a 2.5 mm de largo, de ápice agudo, múticas, sus nervaduras inconspicuas, de menos de la mitad del largo de la espiguilla; arista de la lema de 0.5 a 6 mm de largo; inflorescencia angosta, sus ramas ascendentes, de color verde grisáceo a purpúrea .... *M. dubia*

70 Glumas de 2.5 a 3 mm de largo, de ápice acuminado, mucronado, de más de 1/2 del largo de la espiguilla; arista de la lema de (5)6 a 10 mm de largo; inflorescencia espiciforme, pardo-amarillenta a purpúrea .... *M. palmeri*

66 Lema con arista de (5)6 mm o más de largo.

71 Láminas foliares de 20 a 50 cm de largo, planas, aunque con algunas porciones largamente involutas; glumas de 3/4 del largo de la espiguilla, aristadas, aristas de 1 a 2 mm de largo .... *M. palmeri*

71 Láminas foliares de 2 a 30 cm de largo, planas a involutas en toda su extensión; glumas generalmente menores de 1/2 del largo de la espiguilla, sin arista a mucronadas, el mucrón, de estar presente, de 0.5 a 1 mm de largo.

72 Arista de la lema de (5)10 a 20 mm de largo; glumas (al menos la segunda) de más de la mitad del largo de la lema; inflorescencia angosta pero no espiciforme ... *M. alamosae*

72 Arista de la lema de 10 a 50 mm de largo; glumas de la mitad o menos del largo de la espiguilla; inflorescencia espiciforme.

73 Planta decumbente, alambruda, delicada, semiperenne; arista de la lema de 10 a 30 mm; glumas desiguales .... *M. tenuifolia*

73 Plantas erectas, nunca decumbentes o alambrudas, perennes; arista de la lema de 20 a 50 mm; glumas subiguales.

74 Inflorescencia de 4 a 18(20) cm de largo, de 2 a 15 mm de ancho, verde obscura a purpúrea; glumas de 0.3 a 1 mm de largo; lema de 2.8 a 4 mm de largo, arista de la lema de (1)2 a 4 cm de largo, verde obscura o purpúrea .... *M. spiciformis*

74 Inflorescencia de 30 a 40 cm de largo, de 10 a 15 mm de ancho, amarillenta; glumas de 3 a 4 mm de largo; lema de 4 a 5 mm de largo, arista de la lema de 2 a 5 cm de largo, amarillenta .... *M. articulata*

Muhlenbergia alamosae Vasey, Bot. Gaz. 16(5): 146-147. 1891. Fig. 1 (p. 24).

Planta herbácea perenne, erecta; culmos de 30 a 70 cm de alto, glabros; hojas basales y caulinares, vainas de 3.5 a 6.5 cm de largo, redondeadas, lígula de 1 a 4 mm de largo, membranosa, transparente, láminas de 5 a 15 cm de largo, 1 a 3 mm de ancho, planas; inflorescencia en forma de panícula de 6 a 12 cm de largo, de 2.5 a 3 cm de ancho, parcialmente incluida en la vaina superior, ovoide, abierta con ramificaciones ascendentes, ramas de 3.5 a 5 cm de largo, pedicelos laterales más cortos que las espiguillas; espiguillas de 2 a 3.2 mm de largo, hialinas, con nervaduras prominentes verdes o purpúreas; glumas de 1 a 2 mm de largo, glabras, ovado-lanceoladas y puntiagudas o anchas y abruptamente constreñidas en el ápice, mucronadas o aristadas, 1-nervadas, nervaduras verdosas o purpúreas, primera gluma de 1 a 1.5 mm de largo, con arista de 0.5 mm de largo, segunda gluma de 1.5 a 2 mm de largo, con arista de 0.5 a 1 mm; lema de 2 a 3.2 mm de largo, subulada, pilosa solo en la base, escabrosa en el ápice, 3-nervada, nervaduras verdes, arista de (5)10 a 20 mm de largo; pálea de 2 a 3.2 mm de largo, subulada, pilosa en la base; anteras de 1 a 1.2 mm de largo, amarillas; cariopsis de 1 a 1.2 mm de largo, de 0.3 a 0.4 mm de grosor, fusiforme.

Elemento encontrado en el bosque de pino piñonero o de encino en cañada, en Guanajuato. Alt. 2150-2600 m. Colectado en floración de julio a febrero.

Especie endémica de México, conocida de B.C.S., Son. (tipo: *E. Palmer 407* (US-81604), isotipo en MEXU), Sin., Chih., Dgo., Zac., Ags., Gto., Jal., Méx., Mor., Pue.

Planta relativamente común y por consiguiente sin problemas de supervivencia en la actualidad.

Guanajuato: La Escondida, municipio de Ocampo, *A. A. Beetle M-7694* (ENCB); 2 km al NW de El Colorado, municipio de Ocampo, *J. Rzedowski 52248* (CIIDIR, IEB); cascada, cerca de Picones, municipio de Guanajuato, *E. Pérez* y *E. Carranza 2876* (CIIDIR, IEB); La Piedra China, Sierra de los Agustinos, municipio de Jerécuaro, *H. Díaz B. 3265* (CIIDIR, IEB).

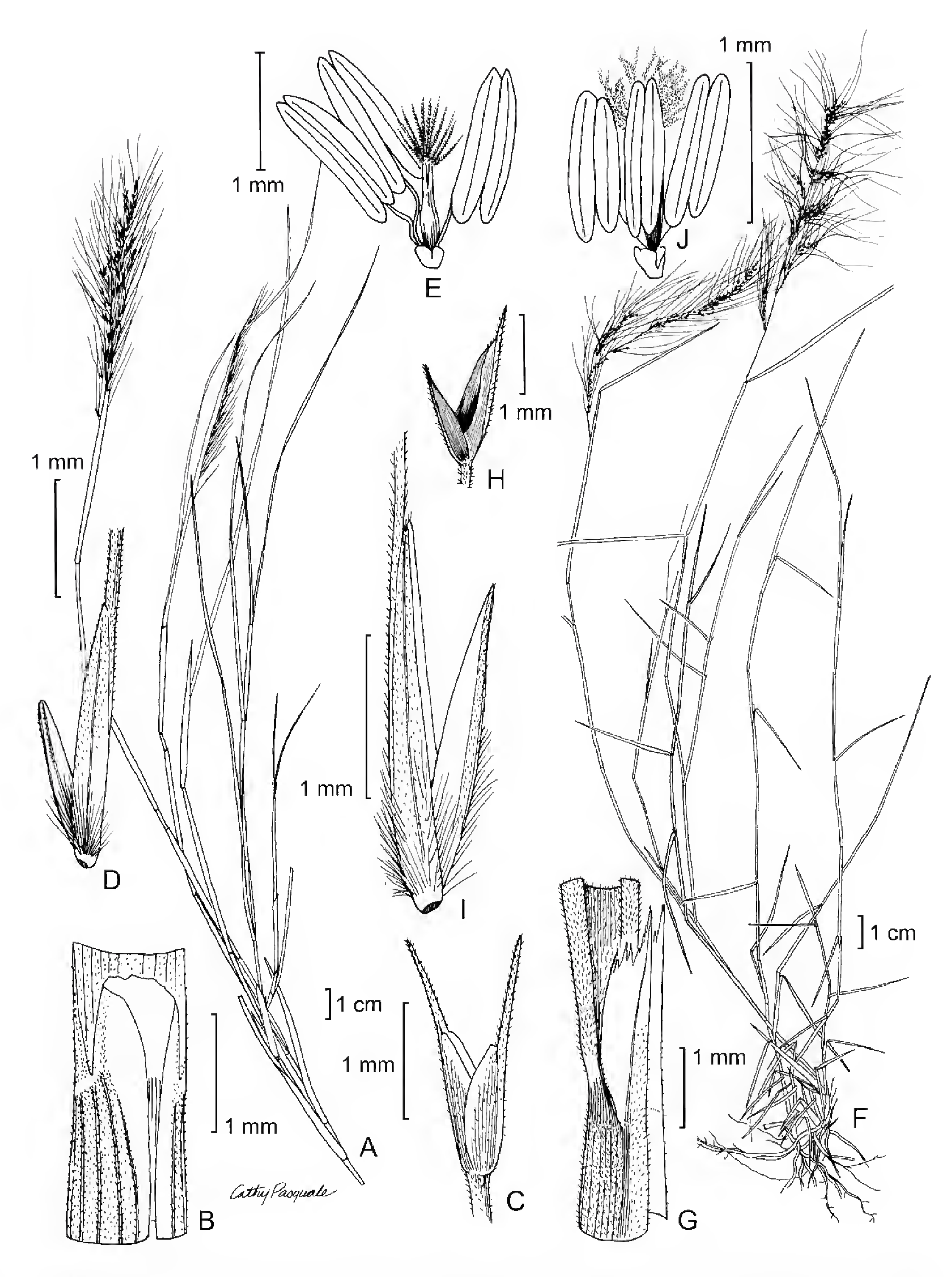
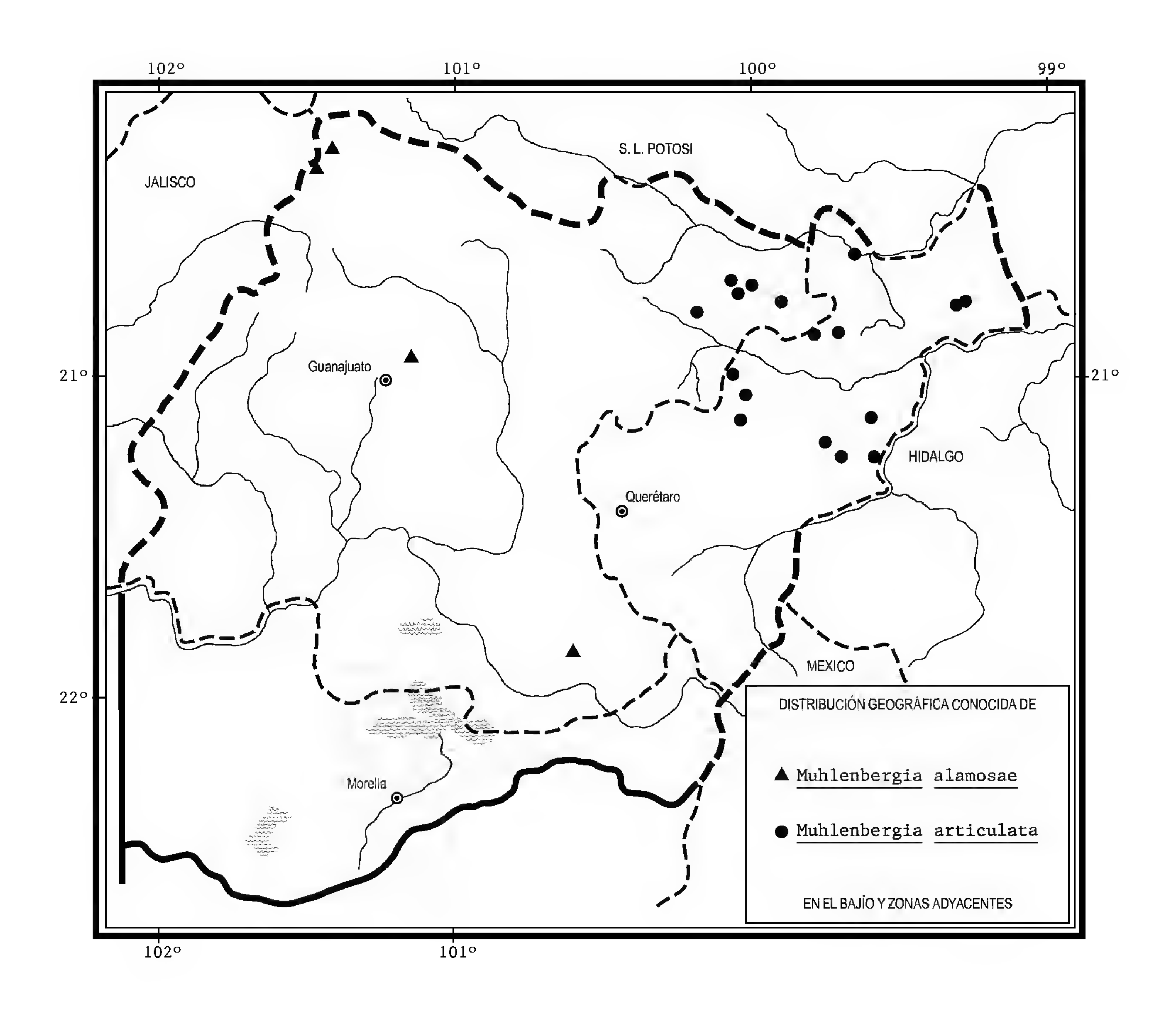


Fig. 1. *Muhlenbergia alamosae* Vasey (*P. M. Peterson y R. M. King 8293*). A. hábito; B. lígula; C. glumas; D. flósculo; E. lodículas, pistilo y estambres. *Muhlenbergia tenuifolia* (Kunth) Kunth (*P. M. Peterson y A. Campos-Villanueva 9705*). F. hábito; G. lígula; H. glumas; I. flósculo; J. lodículas, pistilo y estambres. Ilustrado por Cathy Pasquale.



Muhlenbergia articulata Scribn., Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 43(2): 298, f. 1. 1891.

Planta herbácea perenne, amacollada; culmos de 45 a 90 cm de alto, erectos, glabros; hojas basales y caulinares, vainas sobrepuestas, puberulentas, lígula de 3 a 10 mm de largo, firme, de ápice obtuso, láminas de 20 a 30 cm de largo, 1 a 3 mm de ancho, involutas, filiformes, puberulentas, adelgazándose hacia un ápice fino y rígido, desarticulándose en el collar cuando maduras; inflorescencia en forma de panícula de 30 a 50 cm de largo, 1 a 1.5 cm de ancho, laxa, contraída, espiciforme, verde clara a amarillenta, la mitad inferior encerrada en la vaina superior, eje glabro abajo y escabroso-puberulento arriba, ramas de 2 a 6 cm de largo, delgadas, adpresas, con menos de 10 espiguillas, pedicelos más cortos que las espiguillas; glumas subiguales, hialinas, 1-nervadas, angostas, acuminadas a cortamente aris-

tadas, primera gluma de 3 a 4 mm de largo, segunda gluma de 3.5 a 4.5 mm de largo, glabras; lema de 4 a 5 mm de largo, 3-nervada, angosta, largamente acuminada en el ápice, escábrida, con algo de pubescencia en el callo, con arista de 2 a 5 cm de largo, amarilla muy clara, escabrosa, flexuosa; pálea similar a la lema; anteras de 1.8 a 2.2 mm de largo, amarillas; cariopsis no vista.

Elemento frecuente en cañadas, laderas de cerro, en terrenos con lutitas o calizas, con vegetación de bosque tropical caducifolio, bosque de pino, matorral submontano, matorral xerófilo y pastizal, en el noreste de Guanajuato, así como en el noreste y centro de Querétaro. Alt. 600-2200 m. Colectado en floración de junio a enero.

Especie distribuida en el centro de México, encontrada en S.L.P. (tipo: *C. G. Pringle 3477* (VT)), Gto., Qro., Hgo.; citada también de Pue. y Gro.

En virtud de su amplia distribución, su supervivencia no está amenazada en la actualidad.

Guanajuato: 10 km al NE de Dr. Mora, sobre el camino a Victoria, municipio de Victoria, *R. Cruz 9512* (ENCB); El Pino Solo, 15 km al norte de Xichú, municipio de Xichú, *E. Ventura* y *E. López 7558* (CIIDIR, IEB); 4 km al W de Xichú, sobre la carretera a San Luis de La Paz, municipio de Xichú, *J. Rzedowski 41535* (CIIDIR, IEB); Sierra de Xichú, municipio de Xichú, *A. Mora 282-AMB* (CIIDIR); mina la Aurora, 6 km al E de Xichú, municipio de Xichú, *J. Rzedowski 41507* (CIIDIR, IEB); la Peña del Gato, municipio de Atarjea, *E. Ventura* y *E. López 9032* (CIIDIR, IEB).

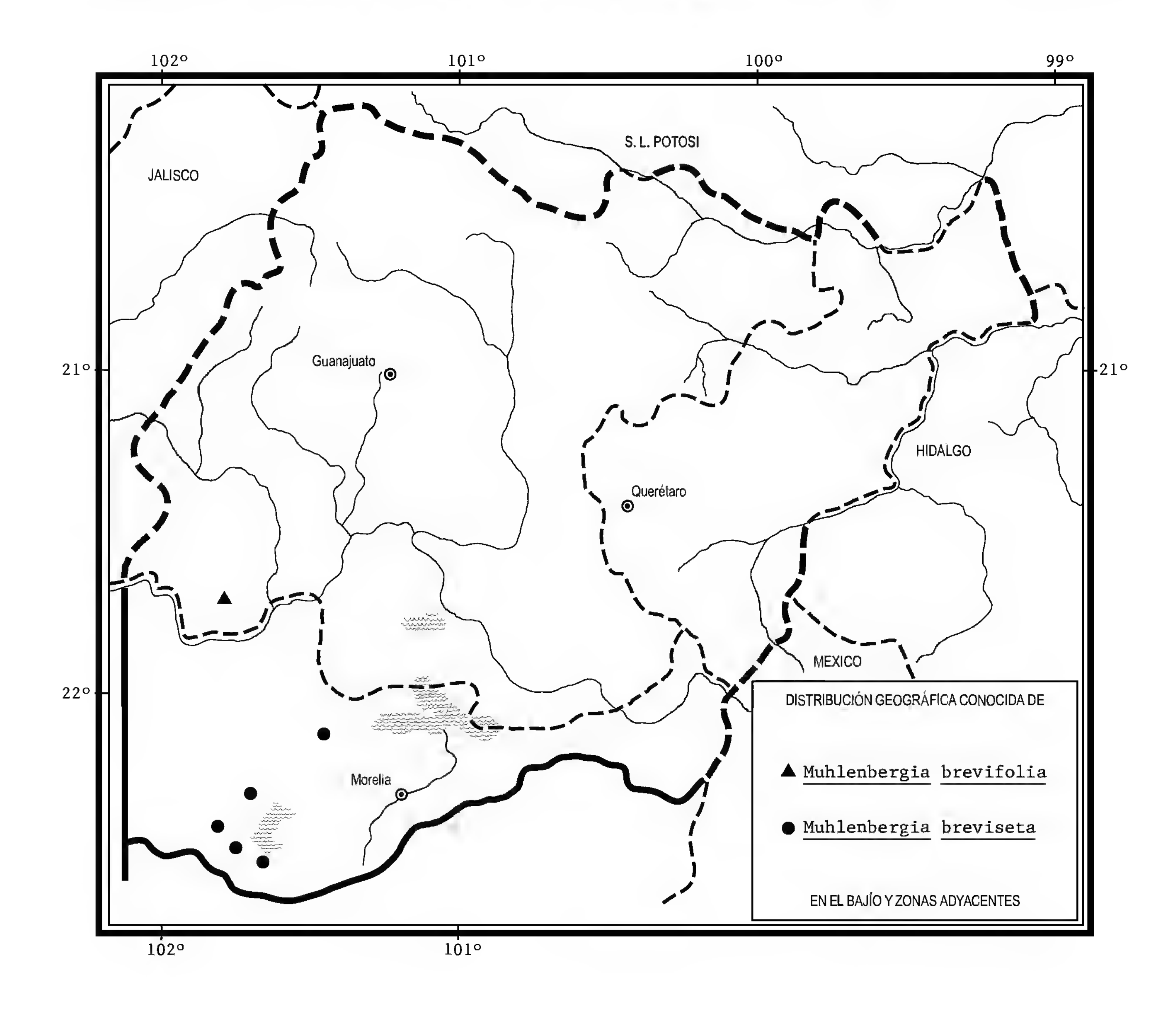
Querétaro: 2 km al NE de Ayutla, sobre el cañón del río Santa María, municipio de Arroyo Seco, *S. Zamudio 3749* (SLPM); 19 km al NE de Landa, sobre la carretera a Xilitla, municipio de Landa, *J. Rzedowski 48152* (IEB); al SW del Madroño, municipio de Landa, *A. Mora* y *R. F. J. Ramírez 538-AMB* (MEXU); 4 km al S de Río Blanco, municipio de Peñamiller, *J. Rzedowski 47686* (CIIDIR, IEB); alrededores del poblado Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *L. G. Rincón 207* (MEXU); aprox. 1 km al S de Sto. Tomás, municipio de San Joaquín, *V. M. Huerta 1321* (IEB); 14 km al NW de Tolimán, sobre el camino a El Derramadero, municipio de Tolimán, *J. Rzedowski 50141* (CIIDIR, IEB); a 8 km al S de San Pablo Tolimán, por la carretera a la Ciudad de Querétaro, municipio de Tolimán, *L. G. Rincón 98* (CIIDIR, MEXU, QMEX); 5 km al NE de Bernal, sobre la carretera a Tolimán, municipio de Tolimán, *J. Rzedowski 47447* (CIIDIR, IEB); 7 km al N de Vizarrón, El Mirador, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 3423* (CIIDIR, IEB); parador La Culata, al norte de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *A. Mora 353-AMB* (MEXU); 4 km al ENE de San Javier de las Tuzas, sobre el camino a Sombrerete, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 53292* (CIIDIR, IEB); alrededores de Maconí, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 476432* (MEXU).

Planta citada erróneamente del norte de México (Son., Chih. y Tamps.), por confusión con *M. elongata* Scribn. ex Beal de esa región. Los tipos de ambas espe-

cies son morfológicamente muy similares, sin embargo, estudios moleculares las separan perfectamente, quedando su distribución como se menciona arriba. Este tema se discutirá en la revisión de *Muhlenbergia* de México (en edición).

Muhlenbergia brevifolia Scribn. ex Beal, Grass. N. Amer. 2: 254, 255. 1896.

Planta herbácea perenne, con rizomas cortos, delgados; culmos de 20 a 30 cm de alto, delgados, ascendentes, formando colonias difusas, a veces enraizados en los nudos inferiores; vainas foliares glabras, auriculadas, aurículas de 0.5 a 1 mm de largo, erectas, lígula de 0.5 a 1 mm de largo, membranácea, lacerada, láminas de 1 a 3(5) cm de largo, 1 a 2 mm de ancho, planas a involutas, divaricadas, rígidas, pilosas en la superficie adaxial; inflorescencia en forma de panícula ovada, angosta, de 2 a 5 cm de largo, con ramas esparcidas cuando menos en la



madurez, ramas escasas, divaricadas a ascendentes, con espiguillas solitarias, pedicelos cortos, escabriúsculos; glumas casi iguales, de 2.5 a 3.5 mm de largo, acuminadas o cortamente aristadas, 1-nervadas, escabriúsculas en la quilla; lema de 2.5 a 3.5 mm de largo, aquillada, 3-nervada, de ápice ligeramente bífido, 1-aristado, arista de 3 a 15 mm de largo, delgada, casi recta, un poco flexuosa en el ápice; pálea similar a la lema; anteras de 1 mm de largo, de color amarillo claro; cariopsis no vista.

Elemento poco común, encontrado habitando en los lados de arroyos en selva baja caducifolia con disturbio, en el sur de Guanajuato. Alt. 1850 m. Colectado en floración de septiembre.

Especie endémica del centro de México. Gto., Nay., Jal. (tipo: *C. G. Pringle 4736* (MSC)).

En virtud de su escasa distribución, su supervivencia se encuentra amenazada en la actualidad.

Guanajuato: ejido El Zapote, municipio de Pénjamo, *A. Mora 251-AMB* (CIIDIR, MEXU).

Muhlenbergia breviseta Griseb. ex E. Fourn., Mexic. Pl. 2: 83. 1886.

Planta herbácea perenne; culmos de 5 a 20(25) cm de alto, muy delgados, subescaposos; vainas foliares más largas que los entrenudos del culmo adyacentes, lígula de 0.5 a 1 mm de largo, hialina, láminas de 1 a 4 cm de largo, 0.5 a 1 mm de ancho, conduplicadas, filiformes, curvadas, de ápice agudo; inflorescencia en forma de panícula de 2 a 3.5(5) cm de largo, hasta 10 mm de ancho, purpúrea, pauciflora, con pocas ramas ascendentes, pedicelos de 1 a 2.5 mm de largo, flexuosos y claviformes; espiguillas de 1.3 a 1.5 mm de largo; glumas casi iguales, de 0.7 a 1.2 mm de largo, ovado-lanceoladas, la segunda más ancha que la primera, 1-nervadas, múticas o mucronadas, purpúreas y el borde carcaterísticamente hialino; lema de 1.3 a 1.5 mm de largo, 3-nervada, pilosa a lo largo de las nervaduras marginales y en menor cantidad sobre el nervio medio, oblonga, de ápice obtuso y eroso, mútica o con un mucrón de 0.2 a 0.4 mm de largo; pálea similar a la lema, pilosa; anteras de 0.8 a 1.2 mm de largo, amarillas; cariopsis de hasta 0.8 mm de largo y 0.2 mm de grosor, casi cilíndrica.

Elemento encontrado en pastizal, bosque de encino y pino, así como de encino, en el norte de Michoacán. Alt. 2100-2250 m. Colectado en floración de julio a marzo.

Especie endémica de México, distribuida en Nay., Jal., Mich., Méx., Ver. (lectotipo: *F. Müller 1453* (P)).

Planta poco común pero ampliamente distribuida en los bosques templados del centro de México, por lo que probablemente no presenta problemas de supervivencia en la actualidad.

Michoacán: al NE del pedregal grande, 2.7 km al NE de Coeperio, municipio de Huaniqueo, *P. Silva-Sáenz 588* (IEB), *589* (IEB); about 12 mi E of Zacapu on road from Guadalajara to Morelia, municipio de Coeneo, *J. R. Reeder et al. 1447* (ENCB); loma y ladera N del cerro Guicho, municipio de Tingambato, *J. M. Escobedo 694* (ENCB); desviación a San Miguel Charahuén, sobre la carretera a Uruapan, municipio de Pátzcuaro, *H. Díaz B. 2040* (CIIDIR, IEB); hills of Pátzcuaro, municipio de Pátzcuaro, *C. G. Pringle 3944* (MEXU, US).

Muhlenbergia cenchroides (Humb. & Bonpl. ex Willd.) P. M. Peterson, Caldasia 31(2): 280, f. 2C-D. 2009. *Aegopogon cenchroides* Humb. & Bonpl. ex Willd., Sp. Pl. 4(2): 899. 1806.

Planta herbácea delicada, perenne, cespitosa, algunas veces produciendo estolones; culmos de 30 a 50 cm de alto; hojas basales y caulinares, vainas glabras a puberulentas, lígula de 1.5 a 4.5 mm de largo, entera, láminas de 2 a 11 cm de largo, de 1 a 2 mm de ancho, escábridas o puberulentas; inflorescencia en forma de panícula unilateral de 2 a 8 cm de largo, espiguillas dispuestas en grupos de 3, la central fértil, de 3.5 a 5.5 mm de largo, sésil o con un pedicelo menor de 0.5 mm de largo, ligeramente más largo en las espiguillas laterales estaminadas o estériles, purpúreas; glumas subiguales, de 2 a 3 mm de largo, 1-nervadas, lineares a oblongas, lobuladas, los lóbulos agudos, con arista de 1.2 a 3.5 mm de largo; lema de 2.5 a 3.2 mm de largo, 3-nervada, glabra, membranosa, fusiforme, adelgazándose en el ápice para terminar en una arista erecta de 5 a 6.5 mm de largo en el flósculo central, en los laterales de 1.5 a 2.5 mm de largo; pálea de 2.5 a 3 mm de largo, diminutamente pubescente en el dorso, los dientes aristiformes de 1 a 1.2 mm de largo; anteras de 0.5 a 2 mm de largo, de color amarillo-naranja; cariopsis de 1.3 a 1.7 mm de largo, 0.5 mm de grosor.

Elemento que habita en sitios relativamente húmedos del bosque de encino y de coníferas, en Guanajuato, Querétaro y norte de Michoacán. Alt. 1850-3200 m. Colectado en floración de octubre a diciembre.

Especie distribuida del norte de México a Perú, Bolivia y Brasil. B.C., B.C.S., Son., Sin., Chih., Dgo., Zac., S.L.P., Gto., Qro., Nay., Jal., Col., Mich., Méx., D.F., Mor., Tlax., Pue., Ver., Gro., Oax., Chis.; Centroamérica; Sudamérica (tipo procedente de Venezuela: *A. Humboldt* y *A. Bonpland s.n.* (B-W)).

Suele ser planta común y ampliamente distribuida, por lo cual no se considera como vulnerable a la extinción en la región de la Flora.

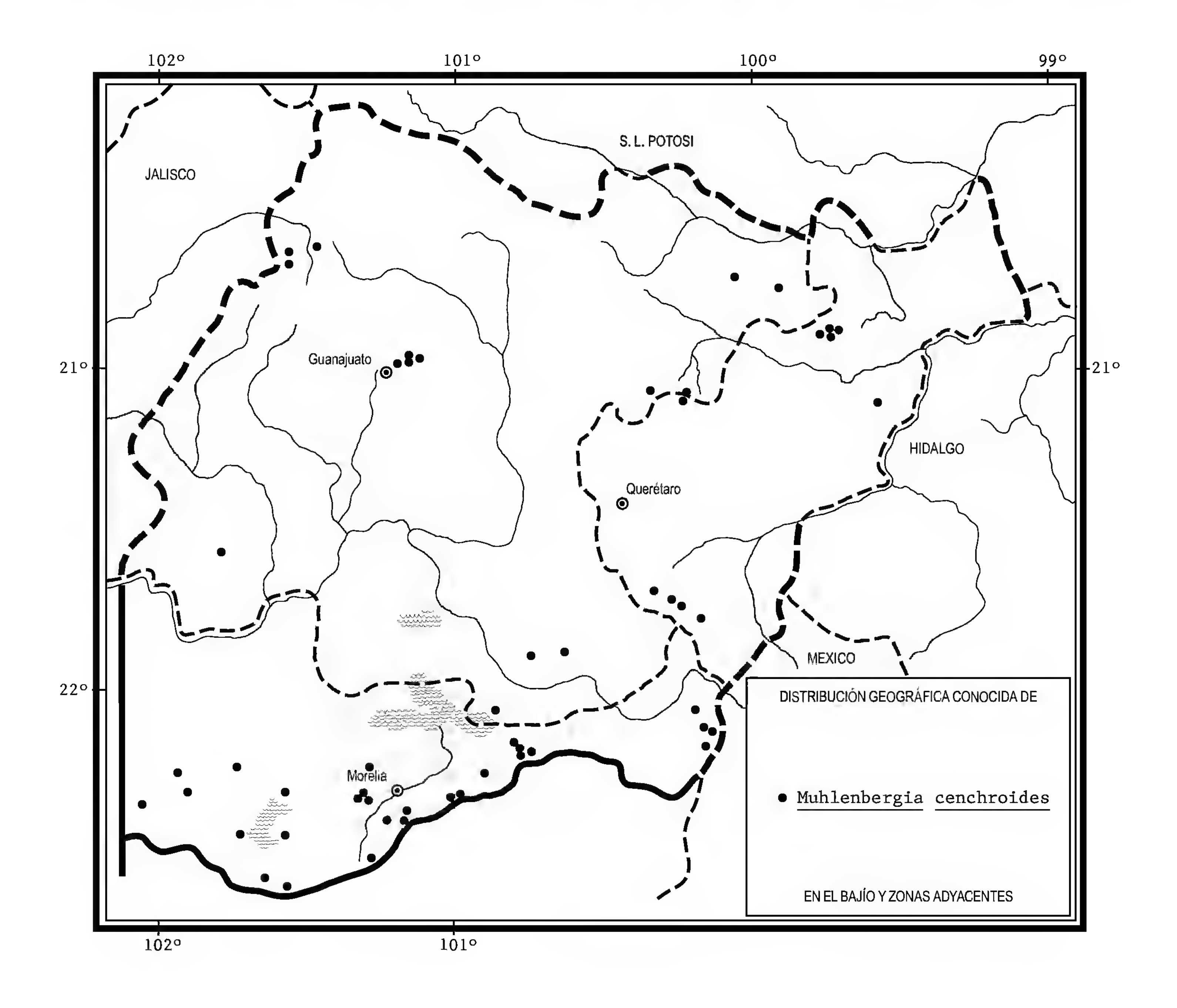
Guanajuato: alrededores de Sierra Verde, carretera León - San Felipe, municipio de San Felipe, *R. Galván* y *J. D. Galván 3894* (IEB); 53 km al E de San Luis de la Paz, municipio de Victoria, *J. Rzedowski 41359* (CIIDIR, IEB); Los Pinitos, por Carricillo, municipio de Atarjea, *E. Ventura* y *E. López 9856* (IEB); sierra al

NE de León, municipio de León, *E. Carranza et al. 4283* (IEB); Vergel de la Sierra, municipio de León, *J. J. Macías 899-JJMC* (IEB); rancho de Enmedio, carretera Guanajuato - Santa Rosa, Sierra de Santa Rosa, municipio de Guanajuato, *Y. Herrera* y *A. Córtes 1407* (CIIDIR, HUAA); 4.5 km al ENE de Guanajuato, municipio de Guanajuato, *R. Galván* y *J. D. Galván 3841* (IEB); 3 km al NE de Santa Rosa, municipio de Guanajuato, *R. Galván* y *J. D. Galván 2458* (IEB); 8 km de Santa Rosa, carretera a Dolores Hidalgo, municipio de Guanajuato, *H. Díaz* y *E. García 7165* (IEB); Santa Rosa de Abajo, municipio de Guanajuato, *J. J. Macías 868-JJMC* (IEB); km 31 carretera Dolores Hidalgo - Guanajuato, Peña Larga, municipio de Guanajuato, *J. J. Macías 600-JJMC* (IEB); Las Tuzas, municipio de San José de Iturbide, *F. Álvarez 230* (IEB); parte alta del cerro Zamorano, municipio de Tierra Blanca, *J. Rzedowski 47799* (IEB); 1.5 km al este de Tierras Negras, municipio de Pénjamo, *J. I. Guadián 435* (IEB); cerca de la cañada La Peña Blanca, municipio de Acámbaro, *H. Díaz* y *A. Grimaldo 4368* (IEB); 1.5 km al SE de Andocutin, municipio de Acámbaro, *F. Guevara et al. 9545* (IEB); *9550* (IEB); La Piedra China, municipio de Jerécuaro, *H. Díaz B. 3267* (IEB).

Querétaro: 1 km al E de El Llano de Huasquilico, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 2905* (IEB), *2907* (IEB); 2 km al NW de Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 4478* (IEB); Puerto de los Velázquez, municipio de Pinal de Amoles, *V. Jaramillo et al. 812* (IEB); al N de Loma Larga, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 2161* (IEB); 1 km al ENE de El Puerto de El Madroño, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 2263* (IEB); Campo Alegre, 3 km al S de San Joaquín, municipio de San Joaquín, *R. Fernández 3596* (IEB); parte alta del cerro Zamorano, municipio de Colón, *J. Rzedowski 44399* (IEB); cerca de La Beata, municipio de Huimilpan, *J. Rzedowski 53252* (IEB); El Aserrín, municipio de Amealco, *M. A. Ávalos 091* (IEB); 11 km de la desviación a Laguna Servín, municipio de Amealco, *H. Díaz* y *E. Carranza 7295* (IEB); 6 km al NO de El Batán, municipio de Amealco, *M. A. Ávalos 286* (IEB).

Michoacán: Las Peñas del Bellotal, municipio de Zinapécuaro, *H. Díaz B. 4230* (IEB); Las Mesas, sobre el camino real, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 216* (IEB); El Llanito, 500 m al SW de Jeráhuaro, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 758* (IEB); ladera W del cerro de la Comalera, municipio de Zinapécuaro, *F. Guevara 7365* (IEB), *7431* (IEB); Mesa El Bosque, aprox. 1.5 km al S de Laguna Larga, municipio de Zinapécuaro, *J. Almazán et al. 623* (IEB); camino Santa Ma. Los Ángeles a Santa Ma. La Ahogada, municipio de Contepec, *J. Martínez et al. 1221* (IEB); cerro Altamirano, Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, municipio de Contepec, *G. Cornejo* y *G. Ibarra 883* (IEB), *962* (IEB); ibid., *G. Ibarra et al. 4436* (IEB); cerro Rosa Azul, al E de Chincua, municipio de Senguio, *J. S. Martínez 1968* (IEB); ladera N del cerro El Cedral, al S de la presa Brockman, municipio de Tlalpujahua, *S. Zamudio* y *H. Díaz 4498* (IEB); 3 km al SE de Tlalpujahua, sobre

el camino a El Oro, municipio de Tlalpujahua, *J. Rzedowski 42228* (IEB); El Pinal, cerca de Santa Gertrudis, municipio de Zacapu, *H. Díaz* y *A. Grimaldo 4492* (IEB); Meseta de los Pastores, municipio de Quiroga, *C. López 575* (IEB); alrededores de La Alberca, municipio de Morelia, *F. Guevara et al. 9424* (IEB); lado NW del cerro El Águila, subiendo por el poblado de Iratzio, municipio de Morelia, *E. Sánchez et al. 164*; lado NE del cerro El Águila, municipio de Morelia, *G. Cornejo* y *G. Ibarra 3152* (IEB); lado SW del cerro El Águila, municipio de Morelia, *G. Cornejo et al. 2415* (IEB); ladera SE del cerro El Águila, municipio de Morelia, *E. Sánchez et al. 315* (IEB), *404* (IEB); zonas pantanosas aledañas a la cortina de la presa del poblado Umécuaro, 40 km al sur de Morelia, municipio de Morelia, *A. Novelo* y *L. Ramos 3719* (IEB); Umécuaro, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 53705* (IEB); arroyo Tiquio, al oeste de San Miguel del Monte, municipio de Morelia, *L. Villanueva 72* (IEB); alrededores del "Río Bello" en la desviación a San Agustín del Monte,



municipio de Morelia, *F. Guevara et al. 10273* (IEB); ladera de Pico Azúl, municipio de Morelia, *C. Medina 1978* (IEB); a 2 km del entroque con la carretera Morelia - Mil Cumbres, municipio de Morelia, *A. Miranda et al. 678* (IEB), *711* (IEB); km 23 carr. Morelia - Mil Cumbres, municipio de Charo, *J. E. Morales 5* (IEB); 1 km al S del poblado Las Mesas, muncipio de Charo, *J. F. Morales 46* (IEB); 1 km al N de Queréndaro, municipio de Queréndaro, *L. Torres 744* (IEB); parte alta del cerro del Águila, municipio de Paracho, *E. García et al. 3109* (IEB); 3 km al S de Arantepacua, municipio de Nahuatzen, *E. García* y *E. Pérez 2966* (IEB); cerros Pelón y Cherán de la Mojonera, municipio de Nahuatzen, *A. Martínez 380* (IEB); pedregal de Arócutin, municipio de Erongarícuaro, *M. E. Molina* y *S. Zamudio 282* (IEB); cerro Tariaqueri cerca de la colonia L. Cárdenas, municipio de Tzintzuntzan, *H. Díaz B. 1615* (IEB); El Cerrito, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez 706* (IEB); San Gregorio, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. M. Escobedo 367* (CIIDIR, IEB).

Muhlenbergia ciliata (Kunth) Trin., Gram. Unifl. Sesquifl. p. 193, t. 5, f. 16. 1824. *Podosemum ciliatum* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 1: 128. 1816. Fig. 2 (p. 33).

Planta herbácea anual, delicada; culmos de (7)10 a 30 cm de alto, delgados, filiformes, laxos, glabros, a menudo ramificándose desde los nudos inferiores; hojas basales y caulinares, vainas de 1.5 a 5 cm de largo, redondeadas, glabras, con aurículas pilosas muy pequeñas, lígula de 0.3 a 0.9 mm de largo, membranosa, ciliada y/o erosa, láminas de 1.5 a 4 cm de largo, 1 a 1.5(2) mm de ancho, conduplicadas o involutas, glabras abaxialmente, esparcidamente pilosas adaxialmente, a menudo reflejas o patentes, con frecuencia en ángulos rectos con el eje principal; inflorescencia en forma de panícula de 4 a 10 cm de largo, 1.5 a 2 cm de ancho, ramas de 1.5 a 2 cm de largo, algo distantes, ampliamente patentes o reflejas, floríferas desde la base, pedicelos de 0.5 a 3 mm de largo; espiguillas de 2 a 2.5 mm de largo, adpresas a las ramas y sobreponiéndose; glumas desiguales, glabras, 1-nervadas, acuminadas o cortamente aristadas en el ápice, primera gluma de 0.8 a 1.3 mm de largo, angostamente triangular, segunda gluma de 1 a 1.8 mm de largo, ancha en la base y adelgazándose en una arista incluida de 1.2 a 1.5 mm de largo; lema de 2 a 2.5 mm de largo, delgada, lanceolada, 3-nervada, a menudo aparentando ser 5-nervada a causa de crestas intermedias, nervaduras laterales ciliadas hacia el ápice, rara vez sólo escabrosas, con arista de 5 a 7(10) mm de largo, flexuosa; pálea de 1.6 a 2.4 mm de largo, angostamente lanceolada, glabra; anteras de 0.3 a 0.5 mm de largo, amarillentas a pálidas con la edad; cariopsis de 1 a 1.2 mm de largo, 0.2 mm de grosor, fusiforme, brillante, finamente estriada.

Elemento de pastizal, vestigios de bosque tropical caducifolio, bosques de pino y de encino en laderas de cañada, en el sur de Guanajuato, sur de Querétaro y norte de Michoacán. Alt. 1800-2500 m. Colectado en floración de septiembre a diciembre.

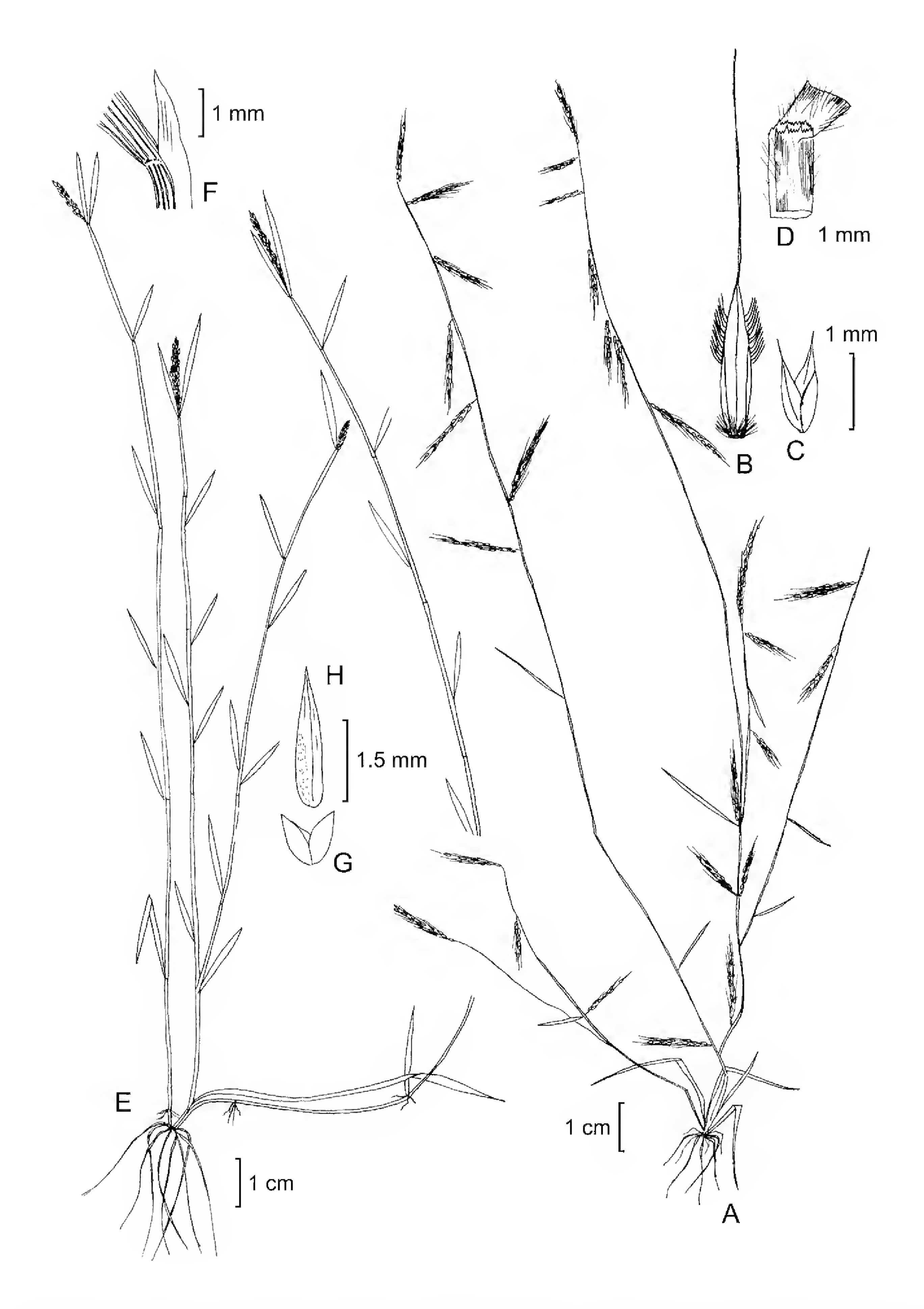


Fig. 2. *Muhlenbergia ciliata* (Kunth) Trin. (*P. M. Peterson y C. R. Annable 4541*). A. hábito; B. flósculo; C. glumas; D. lígula. *Muhlenbergia vaginata* Swallen (*P. M. Peterson y C. R. Annable 4111*). E. hábito; F. lígula; G. glumas; H. lema. Ilustrado por Midge Gillete.

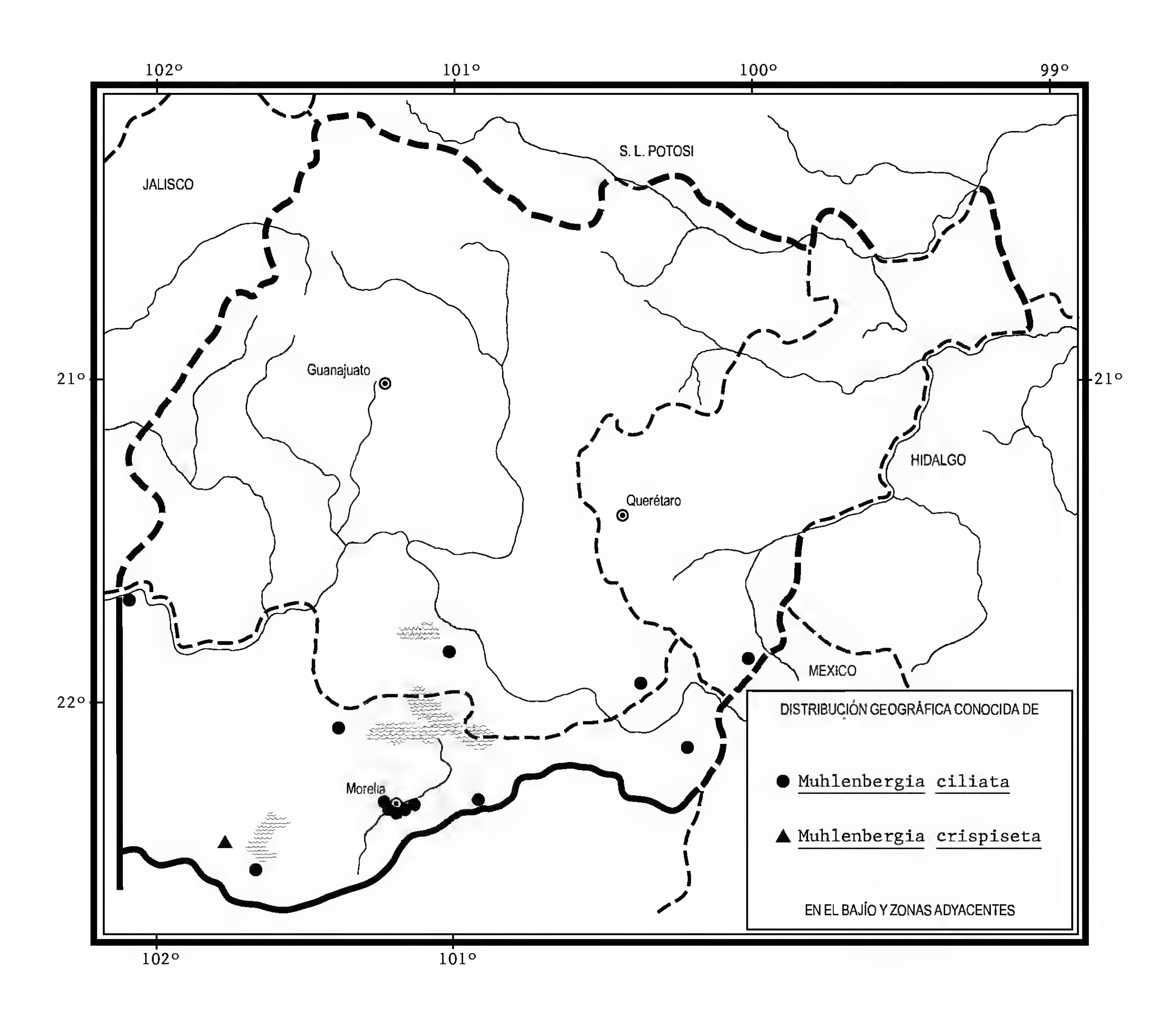
Especie distribuida del norte de México a Perú. B.C., B.C.S., Son., Sin., Chih., Dgo., Zac., Ags., Gto., Qro., Nay., Jal., Col., Mich. (tipo: *A. Humboldt* y *A. Bonpland s.n.* (P-Bonpl)), Méx., D.F., Mor., Pue., Ver., Gro., Oax., Chis.; Centroamérica; Sudamérica.

Planta relativamente común y por consiguiente sin problemas de supervivencia en la actualidad.

Guanajuato: cerro Prieto cerca de La Leona, municipio de Santiago Maravatío, *J. Rzedowski 40580* (ENCB); 2 km al SE de Chilarillo, municipio de Jerécuaro, *J. Rzedowski 47773* (IEB).

Querétaro: 2 km al SE de San Ildefonso, municipio de Amealco, *J. Rzedowski 51116* (IEB).

Michoacán: parte más alta del cerro de Cujaruato al SW de La Piedad, municipio de La Piedad, *J. Rzedowski* y *R. McVaugh 515* (ENCB); 5 km al S de Ten-



deparacua, municipio de Huaniqueo, *J. Rzedowski 50358* (IEB); La Nopalera, 12 km al SE de Maravatío sobre la carretera a Tlalpujahua, municipio de Maravatío, *J. Rzedowski 51013* (IEB); cerro San Miguel, vicinity of Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène 3190* (US); Cuincheo, vicinity of Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène 3099* (US), *6092* (US); cañada del río Grande, cerca de Cointzio, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 45372* (CIIDIR, IEB); Morelia cour de la prision, municipio de Morelia, *G. Arsène s.n.* (US); prolongación de la loma de Santa María, cerca de Filtros Viejos, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 51688* (IEB); barranca NW of Punguato, municipio de Morelia, *G. Arsène 2599* (US); cerca del puerto de Los Copales, 8 km al E de Morelia, sobre el camino a Mil Cumbres, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 40863* (CIIDIR, IEB); 2 km al S de Real de Otzumatlán sobre el camino a Queréndaro, municipio de Queréndaro, *J. Rzedowski 41888* (IEB); cerro Colorado, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 240-A* (ENCB).

Muhlenbergia crispiseta Hitchc., N. Amer. Fl. 17(6): 440. 1935. Fig. 3 (p. 36).

Planta herbácea anual, cespitosa; culmos de 7 a 16 cm de alto, erectos, muy ramificados en los nudos inferiores; hojas basales y caulinares, vainas más largas que los entrenudos, glabras, las inferiores sobrepuestas, lígula de 1.3 a 2 mm de largo, membranosa, redondeada en el ápice, láminas de 1 a 5 cm de largo, 0.7 a 1.4 mm de ancho, planas a involutas, pubescentes adaxialmente, glabras abaxialmente; inflorescencia en forma de panícula de 1.8 a 4.5 cm de largo, 1.5 a 3 cm de ancho, largamente exserta, ramas de 1.5 a 2.8 cm de largo, ascendentes, floríferas desde la base, pedicelos de 0.5 a 2 mm de largo, a menudo curvados; espiguillas de 1.7 a 2.2 mm de largo; glumas pálidas, desiguales, glabras, sin arista, primera gluma de 1.2 a 1.6 mm de largo, de ápice agudo, 1-nervada, segunda gluma de 1.6 a 1.8 mm de largo, más ancha que la primera, oblonga, 3-nervada, de ápice truncado y tridentado; lema de 1.7 a 2.2 mm de largo, 3-nervada, lanceolada, blanquizca con manchas verdes, densamente pilosa en la 1/2 inferior, pelos de hasta 0.5 mm de largo, glabra arriba, de ápice bifido, con los dientes agudos, de hasta 0.2 mm de largo, arista emergiendo de entre los dientes, la arista de 8 a 18 mm de largo, delgada, sinuoso-ondulada o crispada y flexuosa, de color verde olivo; pálea de 1.1 a 1.7 mm de largo, lanceolada, escasamente pilosa entre las nervaduras en la 1/2 inferior, de ápice acuminado; anteras de 0.4 a 0.7 mm de largo, rojo-purpúreas; cariopsis de 0.5 a 1.1 mm de largo, 0.2 a 0.4 mm de grosor, elipsoide, parda.

Elemento encontrado en bosque de *Pinus* y *Alnus*, en el norte de Michoacán. Alt. 3200 m. Colectado en floración en septiembre.

Especie distribuida desde Texas hasta el centro de México. E.U.A.; Son., Sin., Chih. (tipo: *C. G. Pringle 1411* (US-995491, isotipo en MEXU)), Dgo., Zac., Ags., S.L.P., Nay., Jal., Mich. *M. crispiseta* ha sido citada para Guanajuato también; sin

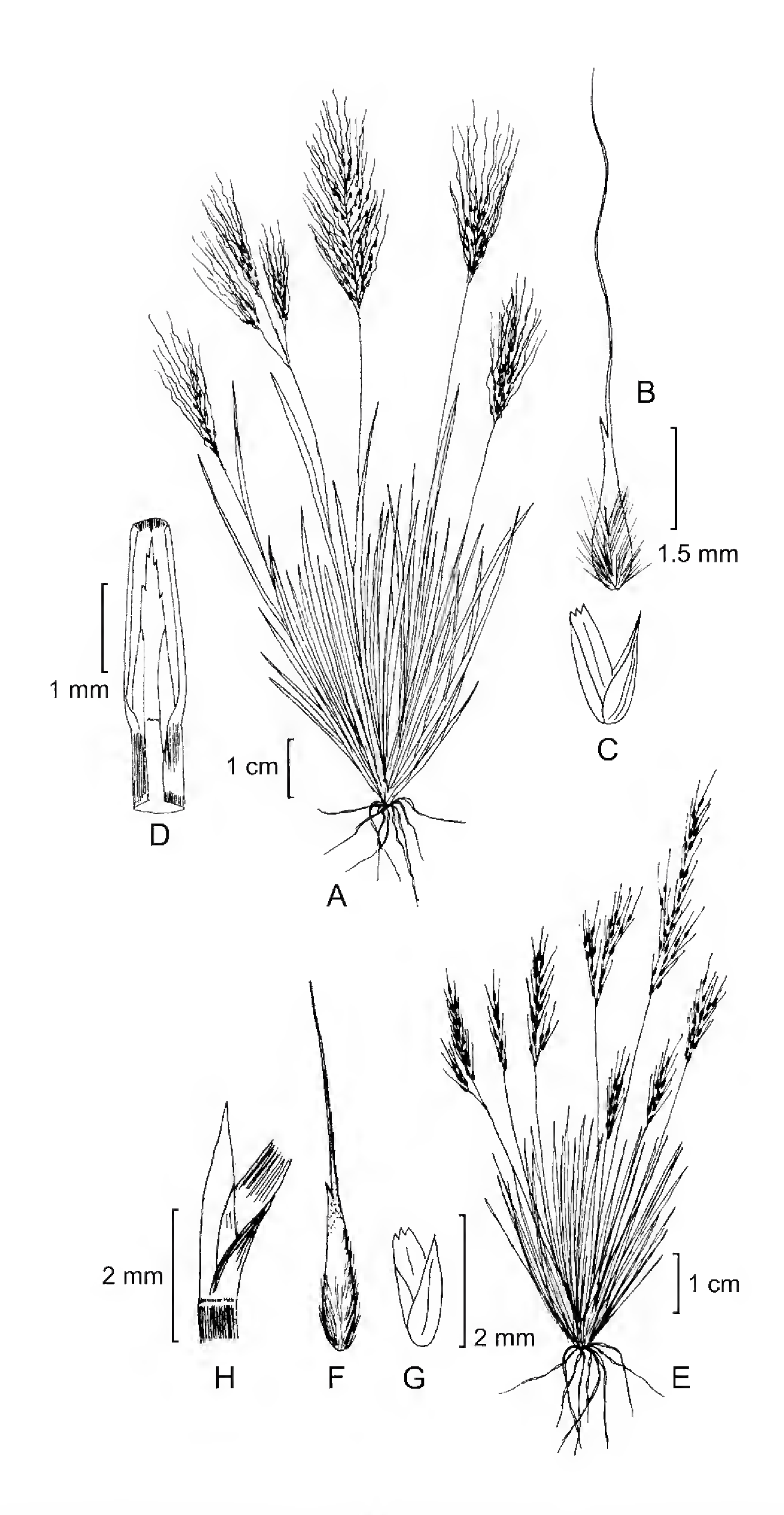


Fig. 3. *Muhlenbergia crispiseta* Hitchc. (*P. M. Peterson y C. R. Annable 4067*). A. hábito; B. flósculo; C. glumas; D. lígula. *Muhlenbergia peruviana* (P. Beauv.) Steud. (*P. M. Peterson y C. R. Annable 4739).* E. hábito; F. flósculo; G. glumas; H. lígula. Ilustrado por Midge Gillete.

embargo, durante la extensa revisión de herbarios realizada para la monografía de *Muhlenbergia* de México (en edición) no se encontró material proveniente de Guanajuato.

Planta escasa en la región de estudio y por consiguiente localmente vulnerable a la extinción. Mucho más común en otros sectores de su área de distribución.

Michoacán: parte alta del cerro El Chivo, municipio de Tingambato, *H. Díaz B. 5971a* (IEB).

Muhlenbergia depauperata Scribn., Bot. Gaz. 9(12): 187, f. 1-2. 1884. Fig. 4 (p. 38).

Planta herbácea anual, cespitosa; culmos de 3 a 17 cm de alto, escábridos a pubescentes en los entrenudos, pubescentes a estrigulosos debajo de los nudos, ramificados en los nudos inferiores, toda la planta pálida o pajiza; hojas basales y caulinares, vainas carinadas, estriadas, glabras o escabrosas, lígula de 1.5 a 2.5 mm de largo, membranosa, lacerada, con lóbulos laterales, láminas de 1 a 4 cm de largo, 0.5 a 1.2 mm de ancho, planas o involutas, escabrosas a estrigosas, con los márgenes y la nervadura central blanca, endurecida; inflorescencia en forma de panícula de 2 a 8 cm de largo, 5 a 7 mm de ancho, contraída, ramas de 1 a 2.5 cm de largo, aplicadas, ascendentes, espiguillas dispuestas en pares, una espiguilla basal casi sésil y otra pedicelada, el pedicelo de 3 a 5 mm de largo, desarticulándose como una unidad; espiguillas de 2.5 a 4 mm de largo, angostas, aplicadas; glumas subuladas, desiguales, firmes y prominentemente nervadas, primera gluma de 2.3 a 3.8 mm de largo, 2-nervada, diminuta a profundamente bífida, los dientes aristados, aristas de 0.8 a 1.3 mm de largo, segunda gluma de 3 a 5 mm de largo, 1-nervada, lanceolada, acuminada en el ápice, entera; lema de 2.5 a 4 mm de largo, 3-nervada, lanceolada, con pubescencia aplicada en los márgenes y en la nervadura central, parda a purpúrea, con arista de 7 a 15 mm de largo, erecta; pálea de 2.4 a 3.8 mm de largo, lanceolada, con pubescencia aplicada entre las nervaduras, acuminada en el ápice; anteras de 0.5 a 0.8 mm de largo, purpúreas a amarillentas; cariopsis de 1.5 a 2.2 mm de largo, 0.3 a 0.5 mm de grosor, parda, fusiforme.

Elemento registrado en matorral xerófilo en Guanajuato, así como en el centro y sur de Querétaro. Alt. 1900-2150 m. Colectado en floración de septiembre a octubre.

Especie distribuida desde el suroeste de Estados Unidos hasta el centro de México. E.U.A.; (lectotipo proveniente de Arizona: *C. G. Pringle s.n.* (US-994221)); Chih., Coah., Dgo., Zac., Ags., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Jal., Méx., D.F., Pue., Ver., Oax.

Planta no muy común en el área, pero es ampliamente distribuida, por lo cual no se considera como vulnerable a la extinción en la región de la Flora.

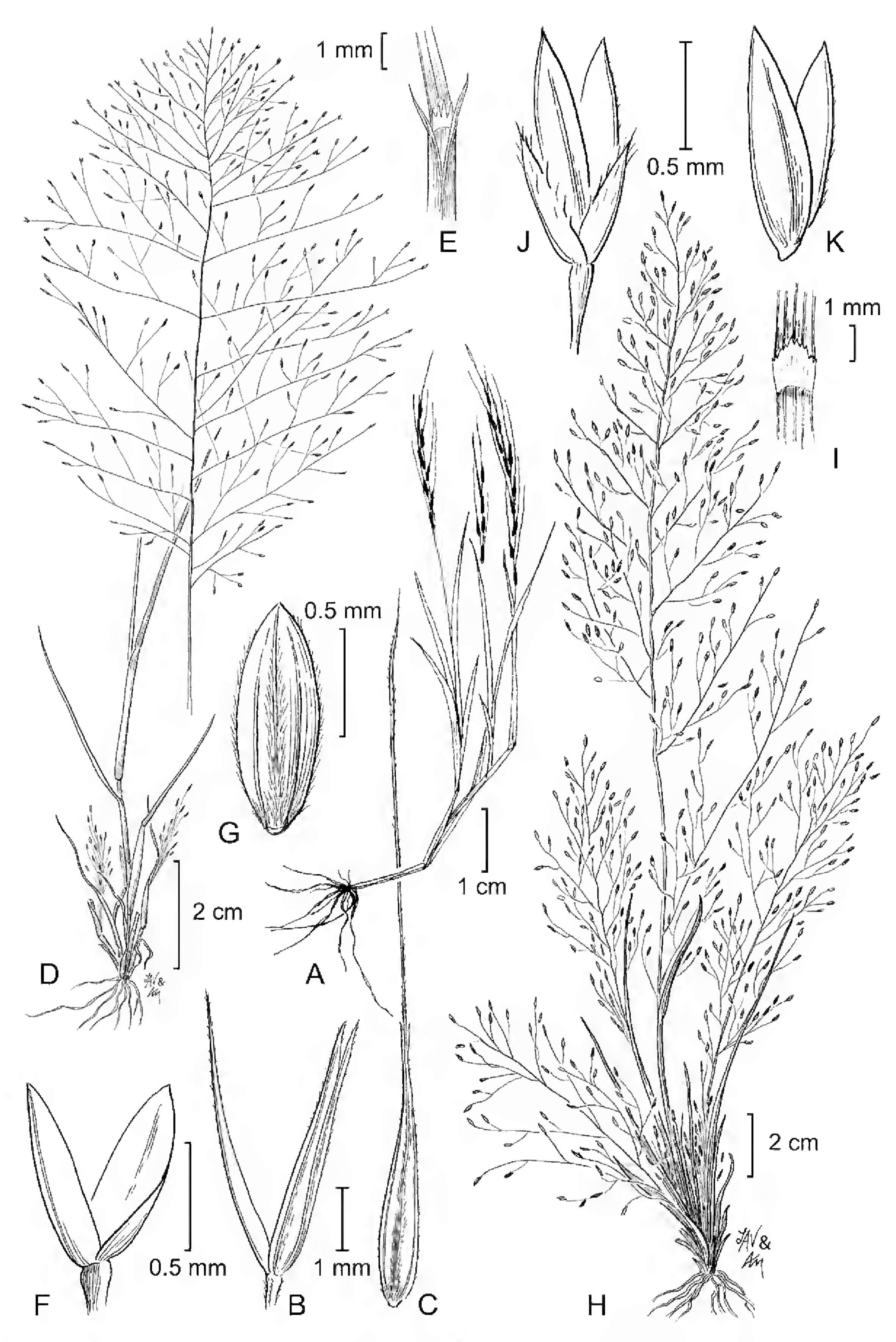
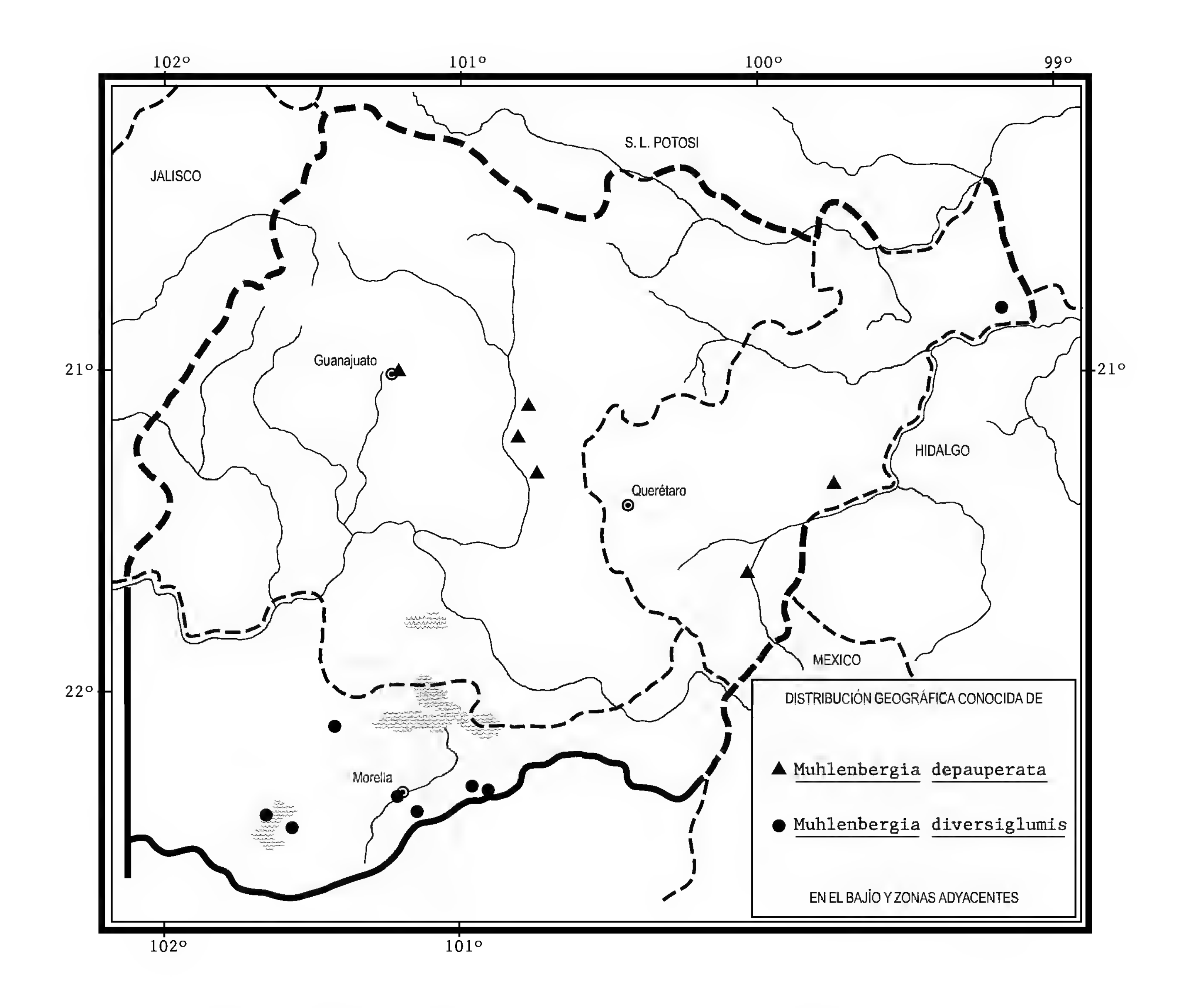


Fig. 4. *Muhlenbergia depauperata* Scribn. (*P. M. Peterson y C. R. Annable 4082*). A. hábito; B. flósculo; C. glumas. *Muhlenbergia fragilis* Swallen (*P. M. Peterson y C. R. Annable 5456*). D. hábito; E. lígula; F. glumas; G. lema. *Muhlenbergia minutissima* (Steud.) Swallen (*P. M. Peterson y C. R. Annable 5601*). H. hábito; I. lígula; J. espiguilla; K. flósculo. Ilustrado por Midge Gillete y reproducido de la pág. 452 de Journal of the Botanical Research Institute of Texas 1(2). 2007, con la autorización del editor.



Guanajuato: 2-4 km E of Guanajuato, municipio de Guanajuato, *E. R. Sohns 264* (US); 27 km al S de Dolores Hidalgo sobre la carretera a San Miguel Allende, municipio de Dolores Hidalgo, *J. Rzedowski 41074* (ENCB); about 4 mi N of San Miguel Allende, municipio de San Miguel de Allende, *J. R. Reeder* y *C. G. Reeder 2274* (ENCB); about 11 mi S of the San Miguel Allende, municipio de San Miguel de Allende, *J. R. Reeder* y *C. G. Reeder 2279* (ENCB).

Querétaro: 5 mi SW of Cadereyta, municipio de Cadereyta, *J. R. Reeder* y *C. G. Reeder 6413* (ENCB); just S of San Juan del Río, municipio de San Juan del Río, *J. R. Reeder* y *C. G. Reeder 6396* (ENCB).

Muhlenbergia diversiglumis Trin., Mém. Acad. Imp. Sci. St.-Pétersb. Ser. 6, Math., Seconde Pt. Sci. Nat. 6,4(3-4): 298. 1841. *M. trinii* E. Fourn. ex Hemsl., Biol. Centr-Amer. Bot. 3: 543. 1885. Fig. 5 (p. 41).

Planta herbácea anual delicada, laxa, desparramada; culmos de 20 a 60 cm de alto, decumbentes, glabros y lustrosos, pero con nudos inferiores retrorsamente pilosos, enraizados; hojas basales y caulinares, vainas más cortas que los entrenudos, redondeadas, papiloso-pilosas a glabras, lígula de 0.5 a 0.8 mm de largo, membranosa, erosa, con aurículas pilosas muy cortas, láminas de 2 a 6 cm de largo, 1.5 a 2 mm de ancho, planas o laxamente involutas, glabras abaxialmente o papiloso-pilosas en ambas superficies, distintivamente más angostas en la unión con la base; inflorescencia en forma de panícula unilateral, de 5 a 12 cm de largo, 2 a 4.5 cm de ancho, abierta, verde pálida o a veces purpúrea, ramas 10 a 20, de 1 a 2 cm de largo, patentes o reflejas, desarticulación en la base de las ramas primarias; espiguillas de 4 a 8 mm de largo, dimórficas, 2 a 5 en cada rama, pedicelos cortos, escabrosos o cortamente pilosos, pelos de base papilosa; glumas de 0.2 a 0.7 y algunas de ellas hasta 8 mm de largo, dimórficas, glumas de las espiguillas proximales de cada rama de 0.2 a 0.7 mm de largo, subiguales, sin nervaduras, ampliamente truncadas en el ápice, orbiculares, erosas o con 2 a 3 dientes, glumas de las espiguillas distales marcadamente desiguales, primera gluma de 0.2 a 0.7 mm de largo, sin nervaduras, ampliamente truncada en el ápice, orbicular, segunda gluma de hasta 8 mm de largo, 1-nervada, con una arista de 1 a 2 mm; lema de 4 a 7.5 mm de largo, 3-nervada, lanceolada, nervaduras marginales débiles, finamente híspidas sobre las nervaduras y escábridas en el dorso, arista de 5 a 15 mm de largo, escábrida; pálea de 4 a 7.5 mm de largo, atenuada en el ápice, las 2 nervaduras prominentes, escábrida entre las nervaduras; anteras de 0.4 a 0.8 mm de largo, anaranjadas; cariopsis de 1.8 a 3 mm de largo, 0.2 a 0.3 mm de grosor, fusiforme.

Elemento del matorral subtropical, bosque tropical caducifolio y bosque mesófilo, en el noreste de Querétaro y en el norte de Michoacán. Alt. 1350-2200 m. Colectado en floración de septiembre a noviembre.

Especie distribuida del norte de México a Perú. Son., Sin., Chih., Dgo., Zac., Hgo., Nay., Jal., Mich., Méx., Mor. (tipo procedente de “Porto Pedro”, México: *W. Karwinski 1393* (LE-Trin-1497.02)); Centroamérica; Sudamérica.

Planta relativamente común y por consiguiente sin problemas de supervivencia en la actualidad.

Querétaro: 1.5 km al sureste de El Pemoche, municipio de Landa, *H. Rubio 2065* (CIIDIR, IEB).

Michoacán: N del pedregal grande, 2.6 km al SW de Tendeparacua, municipio de Huaniqueo, *P. Silva 1120* (MEXU); cañada del río Grande cerca de Cointzio, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 45373* (ENCB); 4 km al S de Jesús del Monte sobre el camino a San Miguel, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 41323* (CIIDIR, ENCB); 5 km al N de Indaparapeo sobre el camino a Las Peras, municipio de Indaparapeo, *J. Rzedowski 45702* (ENCB); 2 km al S de Real Otzumatlán, sobre

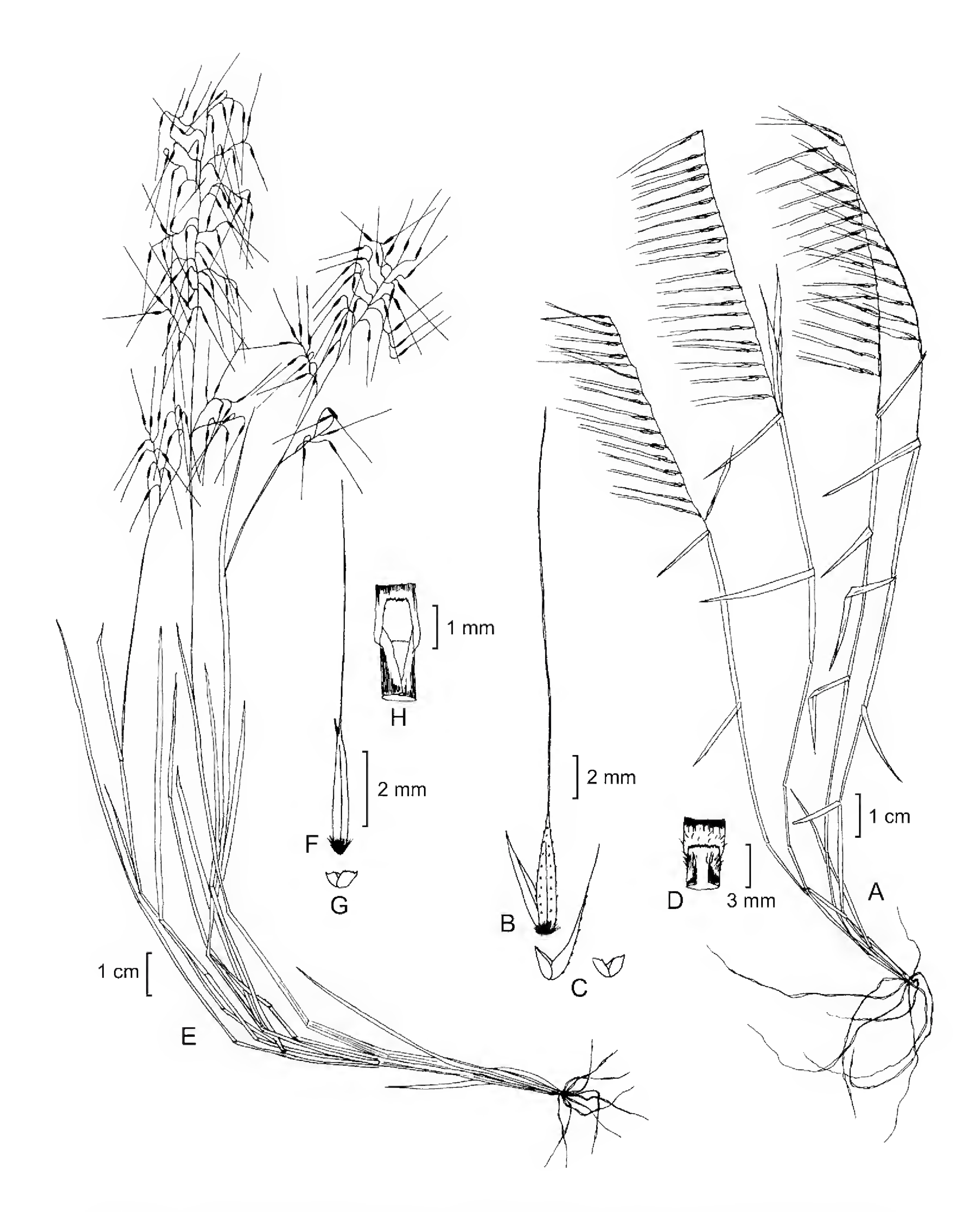


Fig. 5. *Muhlenbergia diversiglumis* Trin. (*P. M. Peterson y C. R. Annable 4158*). A. habito; B. flósculo; C. glumas; D. lígula. *Muhlenbergia implicata* (Kunth) Trin. (*P. M. Peterson y C. R. Annable 4598*). E. hábito; F. flósculo; G. glumas; H. lígula. Ilustrado por Midge Gillete.

el camino a Queréndaro, municipio de Queréndaro, *J. Rzedowski 41887* (CIIDIR, ENCB, IEB); cerca de Oponguio, municipio de Erongarícuaro, *J. Rzedowski 39064* (CIIDIR, IEB); colonia Cárdenas, municipio de Tzintzuntzan, *J. M. Escobedo 534* (CIIDIR, IEB, SLPM).

Muhlenbergia dubia E. Fourn. ex Hemsl., Biol. Centr.-Amer., Bot. 3(29): 540. 1885. *M. firma* Beal, Grass. N. Amer. 2: 243. 1896. Fig. 6 (p. 43).

Planta herbácea perenne, densamente cespitosa; culmos de 30 a 100 cm de alto, erectos, puberulentos a glabros, duros y alambrudos en la base; hojas basales y caulinares, vainas de 4 a 30 cm de largo, más largas que los entrenudos, glabras o escábridas, redondeadas, lígula de 4 a 12 mm de largo, membranosa, firme, truncada en el ápice, lacerada, láminas de 15 a 60 cm de largo, 1 a 2 mm de ancho, usualmente involutas, ocasionalmente planas, escabrosas abaxialmente, hispídulas adaxialmente; inflorescencia en forma de panícula de 10 a 40 cm de largo, 8 a 20 mm de ancho, densa a escasamente florífera, angosta, contraída, erecta, verde-grisácea a purpúrea, ramas de 0.5 a 7 cm de largo, aplicadas, ascendentes, sobrepuestas, con espiguillas desde la base, pedicelos de 0.5 a 5 mm de largo, hispídulos; espiguillas de 3.8 a 5 mm de largo; glumas de 1.8 a 2.5 mm de largo, iguales, lanceoladas, glabras a escábridas, delgadas, hialinas, sin nervaduras aparentes, agudas en el ápice, múticas; lema de 3.5 a 5 mm de largo, 3-nervada, atenuada, con las nervaduras formando un reborde prominente, escábrida a glabra en la base del lado abierto, sin arista o con una arista de 0.5 a 6 mm de largo, recta; pálea de 3.5 a 5 mm de largo, lanceolada, glabra en la base, con ápice acuminado; anteras de 1.5 a 2.2 mm de largo, verdosas; cariopsis de 2.5 a 3.5 mm de largo, 0.8 a 1 mm de grosor, fusiforme, parda.

Elemento del pastizal, matorral submontano, bosque de pino-encino y bosque de pino piñonero, en Guanajuato, parte central de Querétaro y norte de Michoacán. Alt. 1600-2600 m. Florece de septiembre a noviembre.

Especia distribuida del suroeste de Estados Unidos al sur de México. E.U.A.; Chih., Coah., N.L., Tamps., Dgo., Zac., Ags., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Mich., Méx., D.F., Pue., Tlax., Ver., Oax. (tipo: *F. M. Liebmann 688* (P); tipo de *M. firma*: *C. G. Pringle 4914* (MSC)).

Suele ser una planta muy común y ampliamente distribuida, por lo cual no se considera como vulnerable a la extinción en la región de la Flora.

Guanajuato: 6 km al W de Pozos, sobre el camino a la autopista, municipio de San Luis de la Paz, *J. Rzedowski 44706* (CIIDIR, IEB); 5 km al W de Pozos, municipio de San Luis de la Paz, sobre el camino a la autopista, municipio de San Luis de la Paz, *J. Rzedowski 52616* (IEB); arroyo Macañas, 2 km al S de El Zorrillo, municipio de San José Iturbide, *P. Carrillo 1340* (CIIDIR, IEB); terrenos pertene-

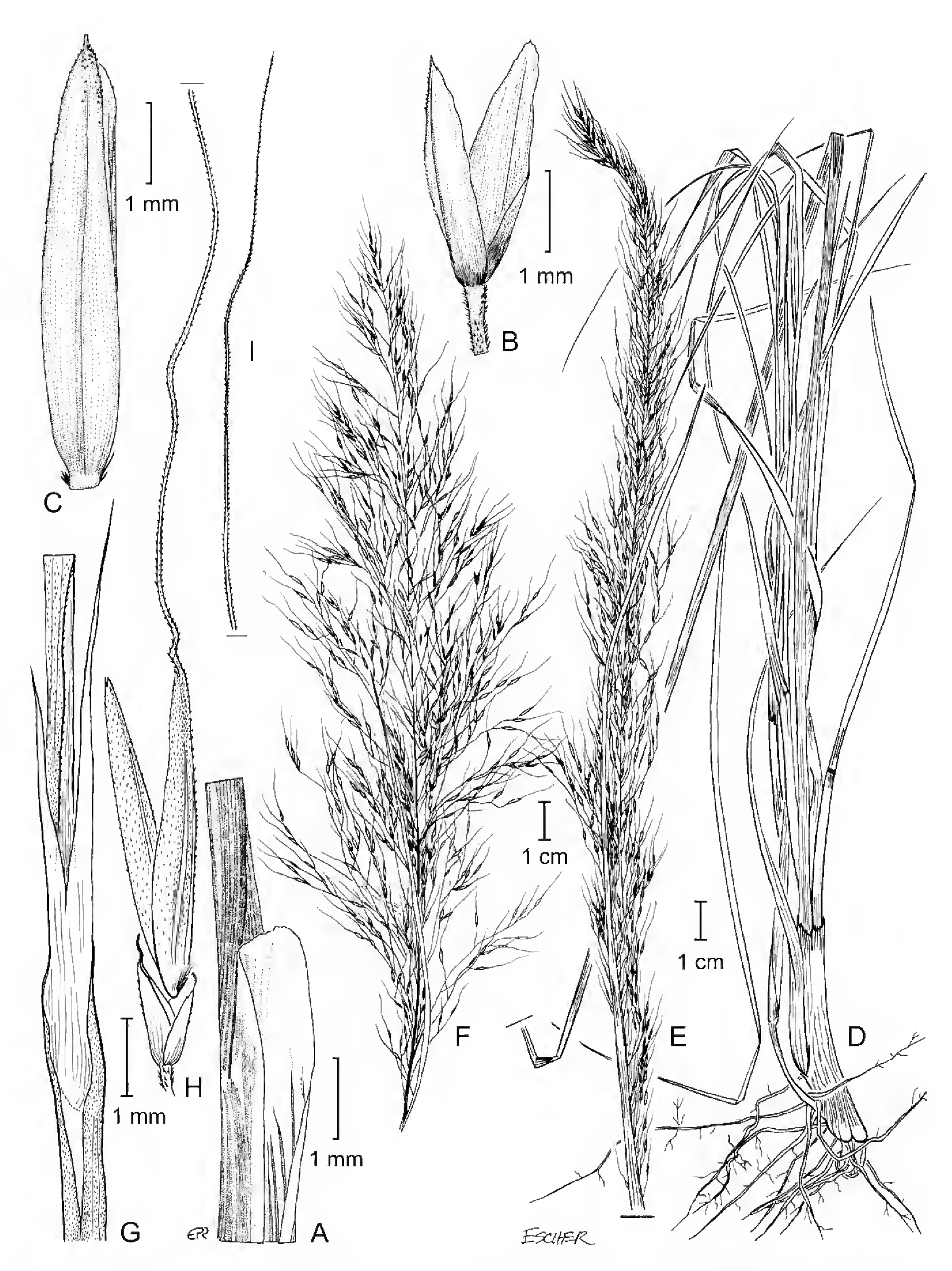
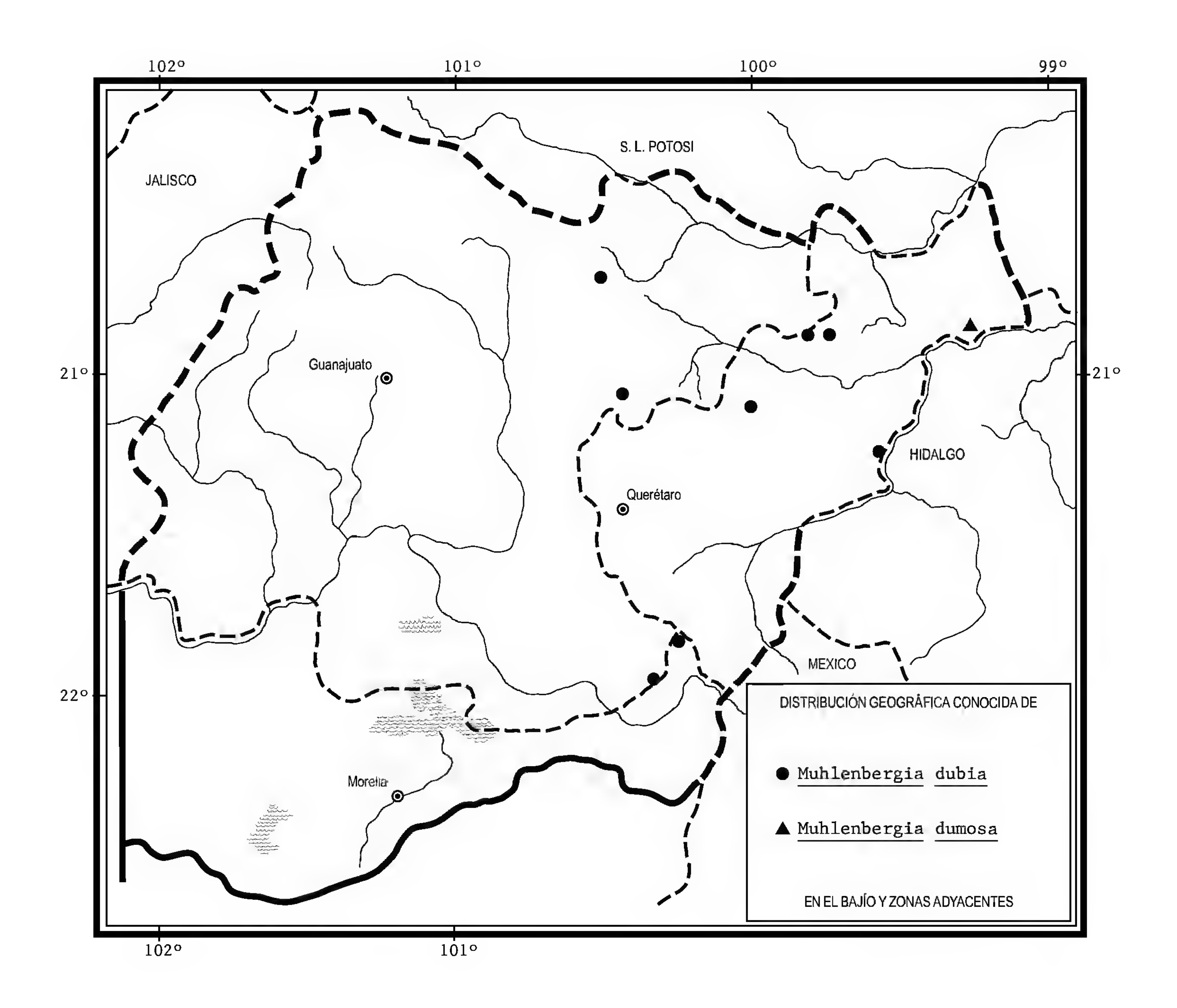


Fig. 6. *Muhlenbergia dubia* E. Fourn. (*P. M. Peterson y J. Valdés-Reyna 8384*). A. lígula; B. glumas; C. flósculo. Ilustrado por Elisabeth Roberts. *Muhlenbergia rigida* (Kunth) Kunth (*P. M. Peterson 9659*). D. hábito; E. panícula (angosta); (*P. M. Peterson, C. R. Annable y J. Valdés-Reyna 10876*). F. panícula (ancha); G. lígula; H. glumas; I. flósculo. Ilustrado por Susan C. Escher. Todo reproducido de la pág. 956 de Journal of the Botanical Rsearch Institute of Texas 1(2). 2007, con la autorización del editor.



cientes a El Tejocote, próximos a Polvillas, municipio de Jerécuaro, *J. Rzedowski 50568* (IEB), *50572* (IEB).

Querétaro: 1.5 km W of Río Blanco, municipio de Peñamiller, *V. W. Steinmann* y *S. Zamudio 2854* (IEB); 4 km al S de Río Blanco, municipio de Peñamiller, *J. Rzedowski 47696* (CIIDIR, IEB); km 2 carr. Pinal de Amoles - Jalpan, municipio de Pinal de Amoles, *V. Jaramillo et al. 819* (IEB); 5 km al NE de Bernal, sobre la carretera a Tolimán, municipio de Tolimán, *J. Rzedowski 47446* (IEB); 3 km al W de Maconí, sobre el camino a Vizarrón, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 47666* (IEB).

Michoacán: San Cristóbal, municipio de Epitacio Huerta, *E. Pérez* y *S. Zamudio 3433* (IEB).

Muhlenbergia dumosa Scribn. ex Vasey, Contr. U.S. Natl. Herb. 3(1): 71. 1892. *M. dumosa* var. *minor* Scribn. ex Beal, Grass. N. Amer. 2: 261. 1896. Fig. 7 (p. 45).

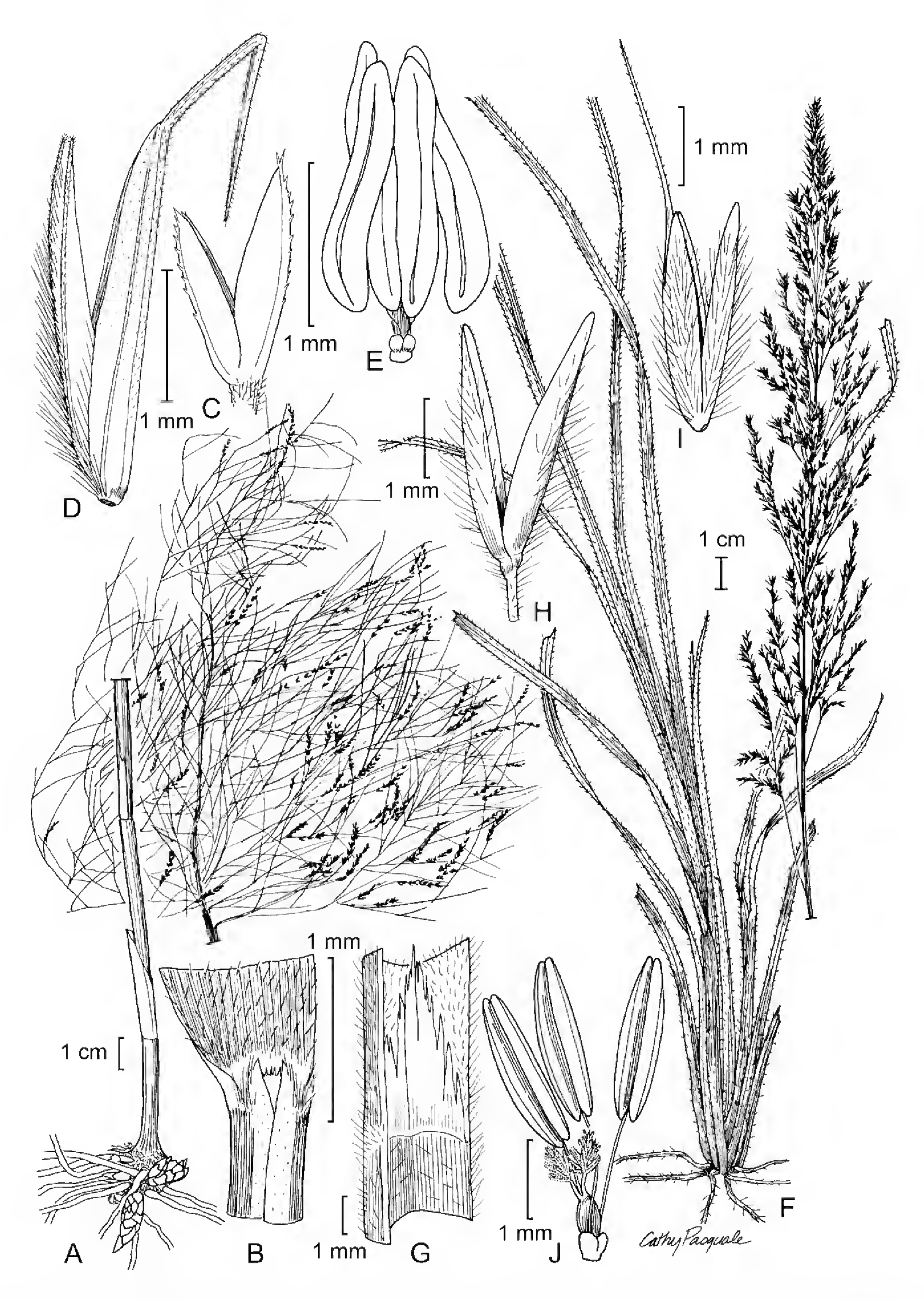


Fig. 7. *Muhlenbergia dumosa* Scribn. ex Vasey (*P. M. Peterson y C. R. Annable 5942*). A. hábito; B. lígula; C. glumas; D. flósculo; E. lodículas, pistilo y estambres. *Muhlenbergia pubescens* (Kunth) Hitchc. (*P. M. Peterson y R. M. King 8279* (F, G-J); *8205*(G)). F. hábito; G. lígula; H. glumas; I. flósculo; J. lodículas, pistilo y estambres. Ilustrado por Cathy Pasquale.

Planta perenne, rizomatosa, arbustiva, semejando un pequeño bambú; culmos de 50 a 150(300) cm de alto, leñosos en la base, erectos o ascendentes, libremente ramificados en los nudos superiores y centrales, emergiendo de un rizoma de 2 a 5 mm de grosor, escamoso, ramas numerosas, fasciculadas; hojas basales y caulinares, vainas glabras, planas basalmente, en ocasiones cartáceas, lígula de 0.3 a 0.5 mm de largo, membranosa, truncada en el ápice, láminas de 2 a 5(10) cm de largo, 0.5 a 1.5 mm de ancho, planas o finalmente involutas, articuladas en la base y caedizas en el ápice de las vainas, el culmo central y las ramas proximales quedan así cubiertas con vainas hasta que éstas se desintegran; inflorescencias en forma de panículas de 1 a 4 cm de largo, 0.3 a 1.4 cm de ancho, numerosas, terminales en el eje principal y en las ramas, laxas, ramas aplicadas, pedicelos de 0.1 a 1 mm de largo; espiguillas de 2 a 2.2 mm de largo, verdes o purpúreas; glumas desiguales, 1-nervadas, la nervadura verde, pálidas, aristadas, glabras, primera gluma de 1 a 1.3 mm de largo, con arista de 0.5 a 1 mm de largo, segunda gluma de 1.3 a 1.5 mm de largo, con arista de 0.6 a 1(2) mm de largo; lema de 2 a 2.2 mm de largo, 3-nervada, lanceolada, membranosa, pálida, las nervaduras verdes, ocasionalmente purpúreas, con arista de (3)5 a 11 mm de largo, flexuosa; pálea de 2 a 2.2 mm de largo, similar a la lema; anteras de 1.2 a 1.3 mm de largo, purpúreas; cariopsis de 1.2 a 1.6 mm de largo, 0.2-0.3 mm de grosor, fusiforme, pardo-rojiza.

Elemento de bosque de encino en el noreste de Querétaro Alt. 1350 m. Colectado en floración en enero.

Especie distribuida del suroeste de Estados Unidos al sur de Méxco. E.U.A. (tipo procedente de Arizona: *C. G. Pringle s.n.* (US-994324)); B.C., B.C.S., Son., Chih., Dgo., Zac., Qro., Jal. (tipo de *M. dumosa* var. *minor*: *C. G. Pringle 2355* (MSC)), Mich., Méx., Pue., Oax.

Planta escasa en la región de estudio y por consiguiente localmente vulnerable a la extinción. Mucho más común en otros sectores de su área de distribución.

Querétaro: Cañada de las Moras, 3 km al noroeste de Tilaco, municipio de Landa, *E. González 1381* (IEB).

Muhlenbergia durangensis Y. Herrera, Phytologia 63(6): 457. 1987.

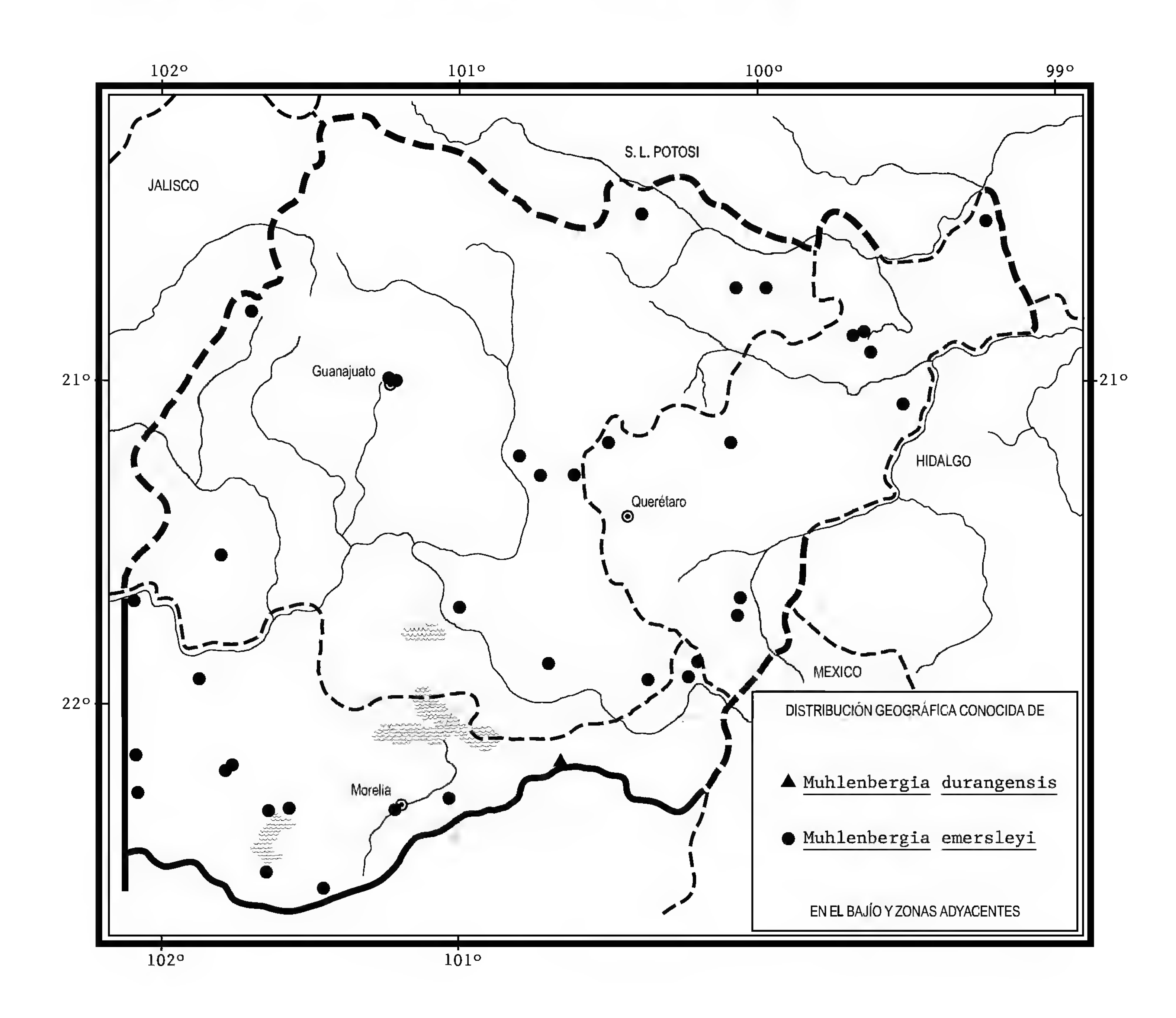
Planta herbácea perenne caespitosa, con rizomas cortos; culmos de 40 a 80 cm de alto, erectos, densamente ramificados en la base, glabros a puberulentos; hojas basales y caulinares, vainas glabrescentes, con márgenes hialinos que terminan formando aurículas en el ápice de las vainas, vainas de años anteriores planas y papiráceas, lígula de 0.5 a 0.9 mm de largo, membranosa, aguda en el ápice, lacerada, láminas de 10 a 30 cm de largo, 2 a 4 mm, planas o en ocasiones involutas, glabras o algo escabrosas, de ápice largamente acuminado; inflorescencia en forma de panícula de (10)15 a 28 cm de largo, laxa, cortamente exserta, eje central

ligeramente aplanado con 2 costillas, escabroso; espiguillas de 6 a 7(7.5) mm de largo, de color verde olivo; glumas de 6 a 7(7.5) mm de largo, iguales, ligeramente más largas que la lema, glabras o escábridas, la primera 1-nervada, mucronada, la segunda 1-3-nervada, apiculada, sin arista; lema de 5 a 6.5(7) mm de largo, 3-nervada, oblongo-lanceolada, de ápice acuminado, aristado, arista de 15 a 20 mm de largo, flexuosa, escabrosa, distintivamente amarilla; pálea de 5 a 6 mm de largo, amarillenta a pajiza; anteras de 3 a 3.5 mm de largo, purpúreas; cariopsis no vista.

Elemento poco común del bosque de *Pinus* y *Abies* en el norte de Michoacán. Alt. 2900 m. Colectado en floración en enero.

Especie endémica de México descrita de Dgo. (tipo: *M. González et al. 1659* (CIIDIR)), ahora conocida también de Zac., Mich.

Planta muy escasa en su área de distribución general así como en la región de estudio y por consiguiente muy vulnerable a la extinción.



Michoacán: alrededores de la laguna de Los Azufres, municipio de Zinapécuaro, *S. Zamudio* y *H. Díaz 5178* (CIIDIR, IEB).

Muhlenbergia emersleyi Vasey, Contr. U.S. Natl. Herb. 3(1): 66. 1892. *M. distans* Swallen, N. Amer. Fl. 17(6): 461. 1935.

Planta herbácea perenne, densamente cespitosa; culmos de 80 a 150 cm de alto, erectos, fuertes, glabros a escabriúsculos; hojas basales y caulinares, vainas comprimido-carinadas cerca de la base, aurículas faltantes, lígula de 10 a 25 mm de largo, membranosa, acuminada en el ápice, lacerada, láminas de 20 a 40 cm de largo, 2 a 6 mm de ancho, firmes, planas o conduplicadas, escabrosas a glabras; inflorescencia en forma de panícula de 20 a 40 cm de largo, 4 a 7 cm de ancho, piramidal o cilíndrica, de color verde grisáceo a verde claro, con tintes purpúreos en la madurez, ramas de 8 a 15 cm de largo, aplicadas a muy abiertas, pulvínulos faltantes en las axilas de las ramas mayores, densamente floríferas, desnudas en la base, pedicelos de 0.5 a 3 mm de largo; espiguillas de 2.2 a 3.2 mm de largo; glumas subiguales, más largas que la lema, 1-nervadas, agudas u obtusas en el ápice, escábridas, primera gluma de 2.2 a 3 mm de largo, sin arista, segunda gluma de 2.2 a 3.2 mm de largo, ocasionalmente con un mucrón hasta de 0.2 mm de largo; lema de 2 a 3 mm de largo, 3-nervada, oblongo-elíptica, pubescente sobre la nervadura central y los márgenes en la mitad inferior, el ápice 2-dentado, agudo, sin arista o con arista de 10 a 15 mm de largo, delicada, flexuosa, purpúrea, a menudo caediza, emergiendo de entre dos lóbulos atenuados, no mayores de 0.5 mm de largo; pálea de 1.8 a 2.9 mm de largo, oblongo-elíptica, aguda, pubescente o glabra; anteras de 1.3 a 1.7 mm de largo, amarillentas a purpúreas; cariopsis de 1.2 a 1.5 mm de largo, 0.3 a 0.4 mm de grosor, fusiforme, parda.

Planta abundante encontrada en pastizal, matorral xerófilo, bosque de encino o pino, bosque mesófilo y matorral submontano, en toda el área de estudio. Alt. 1300-2750 m. Colectada en floración de julio a enero.

Distribuida del suroeste de Estados Unidos al sur de México. E.U.A. (tipo proveniente de Arizona: *J. D. Emersley 46* (US-73223)); B.C.S., Son., Sin., Chih., Coah., N.L., Tamps., Dgo., Zac., Ags., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Nay., Jal., Mich., Méx., Mor., Pue., Tlax., Oax. (tipo de *M. distans: C. G. Pringle 5575* (US-746297)), Chis.

En virtud de su amplia distribución, su supervivencia no está amenazada en la actualidad.

Guanajuato: alrededores de Jalapa, cercana a Mesas de Jesús, municipio de San Luis de La Paz, *J. Rzedowski 51900* (IEB); alrededores de San Agustín, municipio de Victoria, *J. Rzedowski 50827* (CIIDIR, IEB); cerro El Escobillal, Sierra de Xichú, municipio de Xichú, *E. Ventura* y *E. López 9593* (CIIDIR, IEB); 22 km al NE de León, sobre la carretera a San Felipe, municipio de León, *J. Rzedowski 52354*

(IEB); 9 km al NE de mineral de la Luz, sobre la carretera a Guanajuato, municipio de Guanajuato, *J. Rzedowski 42099* (CIIDIR, IEB); 9 km al WNW de La Valenciana, sobre el camino a El Cubilete, municipio de Guanajuato, *J. Rzedowski 49784* (CIIDIR, IEB); alrededores de la mina de San Gregorio, cerca de El Chorro, municipio de Guanajuato, *J. Rzedowski 45536* (CIIDIR, IEB); El Charco, municipio de San Miguel de Allende, *W. L. Meagher 181006* (IEB); Los Picachos, municipio de San Miguel de Allende, *W. L. Meagher 290943* (IEB); 26 km al ESE de San Miguel de Allende, sobre la carretera a Querétaro, municipio de San Miguel de Allende, *J. Rzedowski 44674* (CIIDIR, IEB); 2 km al NE de Tierras Negras, municipio de Pénjamo, *J. Rzedowski 51303* (CIIDIR, IEB); 4 km al E de Tierras Negras, municipio de Pénjamo, *J. Rzedowski 51284* (IEB); parte alta del cerro Culiacán, municipio de Cortazar, *J. Rzedowski 40650* (IEB); camino a El Calvario, rumbo a San Luis de Los Agustinos, municipio de Acámbaro, *H. Díaz* y *A. Grimaldo 4440* (CIIDIR, IEB); 2 km al SE de Chilarillo, municipio de Jerécuaro, *J. Rzedowski 47772* (CIIDIR, IEB).

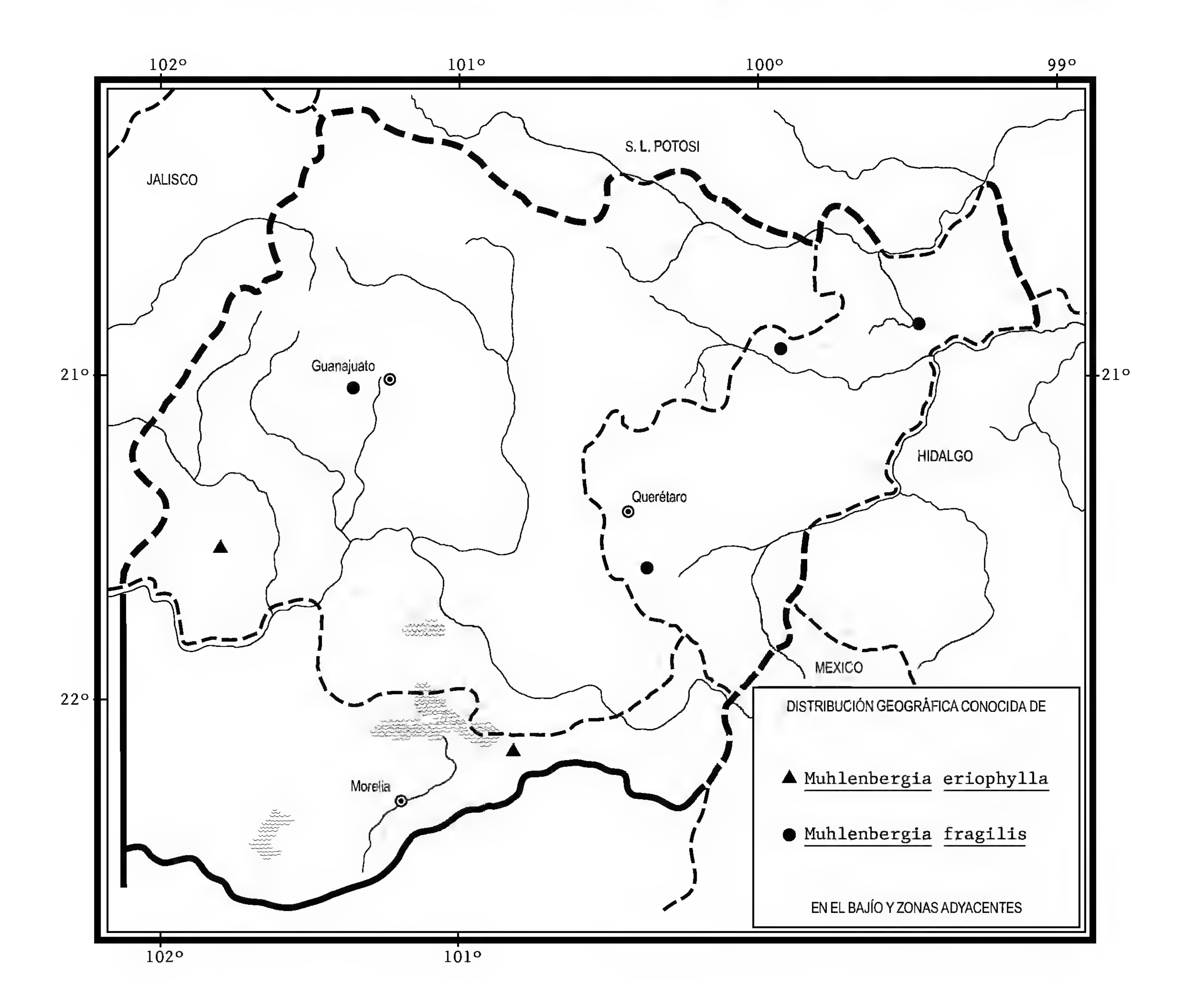
Querétaro: El Ojo de Agua, San Juan de los Durán, municipio de Jalpan, *S. Zamudio* y *L. Hernández 12569* (IEB); cerca de Huazmazontla, 13 km al NE de Pinal de Amoles, sobre la carretera a Jalpan, municipio de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski 48142* (IEB), *48143* (IEB); 1 km al E de El Llano, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 1152* (CIIDIR, IEB); 3 km al E de San Pedro Escanela, sobre el camino a S. P. El Viejo, municipio de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski 48022* (CIIDIR, IEB); ±1 km al NW de Apartadero por la brecha a San Juan Tetla, municipio de San Joaquín, *S. Zamudio 12239* (CIIDIR, IEB); 6 km al NW de La Luz, en terreno de la hacienda Raspiño, municipio de Querétaro, *J. Rzedowski 52489* (CIIDIR, IEB); ladera N de peña de Bernal, municipio de Ezequiel Montes, *H. Díaz B. 4885* (CIIDIR, IEB); ±5 km al S de Estancia de Sta. Lucía, por la carretera de Amealco, municipio de San Juan del Río, *S. Zamudio* y *E. Zamudio 10365* (IEB), *10365a* (IEB); 9 km al N de Amealco, sobre la carretera directa a San Juan del Río, municipio de Amealco, *J. Rzedowski 51145* (CIIDIR).

Michoacán: parte más alta del cerro Grande de Cujaruato al SW de la Piedad, municipio de La Piedad, *J. Rzedowski* y *R. McVaugh 510* (ENCB); cerro Zináparo, municipio de Zináparo, *E. Pérez* y *E. García 1562* (CIIDIR, IEB); cerca de La Cima, 7 km al W de Amealco, municipio de Epitacio Huerta, *J. Rzedowski 44593* (CIIDIR, IEB); 1 km al W de Epitacio Huerta, municipio de Epitacio Huerta, *J. Rzedowski 50216* (CIIDIR, IEB); cerros Las Viudas y Las Flores, ±4 km al SE de Rancho Seco municipio de Chilchota, *A. Martínez 873* (IEB); 2 km de Zacapu, sobre la carretera a Zamora, municipio de Zacapu, *H. Díaz B. 4580* (CIIDIR, IEB); El Pinal cerca de Santa Gertrudis, municipio de Zacapu, *H. Díaz* y *A. Grimaldo 4468* (CIIDIR, IEB); cerro Timben, estación de microondas, El Punto, municipio de Coeneo, *H. Díaz B. 1839* (ENCB, IEB); camino al cerro Azul del norte de Quiroga, municipio de Quiroga, *J. Caballero* y *C. Mapes 1182* (ENCB); cerca de la cortina de la presa

Cointzio, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 41018* (SLPM); orilla norte del poblado de Irapeo, municipio de Charo, *Brigada VII COTECOCA 23* (MEXU); cerro Tzipan, NW de Cheranatzicurin, municipio de Paracho, *E. García* y *E. Pérez 3595* (CIIDIR, IEB); ladera NW del cerro Blanco, municipio de Pátzcuaro, *S. Zamudio 10068* (CIIDIR, IEB); 1 km al S de Las Tablas, municipio de Huiramba, *E. García et al. 3989* (IEB).

Muhlenbergia eriophylla Swallen, Contr. U.S. Natl. Herb. 29(9): 409. 1950.

Planta herbácea cespitosa perenne; culmos de 20 a 30 cm de alto, glabros a escabrosos; hojas basales y caulinares, vainas escabrosas, enroscadas cuando maduras, con los márgenes hialinos contínuos con la lígula, lígula de 5 a 10 mm de largo, hialina, con los márgenes lacerados, láminas de 10 a 20 cm de largo, 1



a 1.5 mm de ancho, planas o involutas, densamente plateado-pubescentes en la superfície adaxial, con ápice acuminado; inflorescencia en forma de panícula de 4 a 8(10) cm de largo, 2 a 3 cm de ancho, incluída a exserta, ramas aplicadas o abiertas; espiguillas de 3.5 a 4 mm de largo, de color verde olivo; glumas desiguales, oblongo-lanceoladas, no aristadas, 1-3-nervadas, primera gluma de 3 a 3.2 mm de largo, de ápice entero, segunda gluma de 3.6 a 3.8 mm de largo, su ápice con 3 a 4 dientes; lema de 3 a 3.2 mm de largo, 3-nervada, amarillenta a verde olivo, glabra, nervadura central subulada, continua con la arista de 15 a 20 mm de largo, recta, escabrosa, de color verde olivo; pálea de 2.8 a 3 mm de largo, amarillenta a verde olivo, pilosa en la mitad inferior; anteras de 1.8 a 2 mm de largo, purpúreas a pardas; cariopsis no vista.

Planta escasa encontrada en el bosque de encino y bosque de pino en el sur de Guanajuato y en el norte de Michoacán. Alt. 2200-2350 m. Florece de noviembre a diciembre.

Especie endémica del centro-norte de México. Dgo., Zac., Ags., Gto., Jal., Mich., Méx. (tipo: *G. B. Hinton 5307* (US-1840917)).

Planta escasa en su área de distribución general así como en la región de estudio y por consiguiente vulnerable a la extinción.

Guanajuato: 12 km al NE de Tierras Negras, municipio de Pénjamo, *J. Rzedowski 51290* (CIIDIR).

Michoacán: cerro de Ucareo, municipio de Zinapécuaro, *L. Oseguera 52* (CIIDIR).

Muhlenbergia fragilis Swallen, Contr. U.S. Natl. Herb. 29(4): 206. 1947. Fig. 4 (p. 38).

Planta herbácea anual, delicada; culmos de 10 a 40 cm de alto, erectos o geniculados, glabros o escabrosos a estrigulosos debajo de los nudos, ramificados en los nudos inferiores; hojas basales y caulinares, vainas escábridas, con márgenes delgados, hialinos, lígula de 1 a 3 mm de largo, hialina, obtusa en el ápice, irregularmente dentada a lacerada, con lóbulos laterales a manera de aurículas, láminas de 3 a 10 cm de largo, 0.5 a 2 mm de ancho, planas, nervadura central y márgenes prominentes y blanquizcos; inflorescencia en forma de panícula de 10 a 25 cm de largo, 3.5 a 10 cm de ancho, abierta, difusa, purpúrea o teñida de púrpura, desprendiéndose con facilidad al madurar, ramas de 2.2 a 6.2 cm de largo, patentes, pedicelos de 6 a 10 mm de largo, capilares, desarticulándose arriba de las glumas; espiguillas de 1 a 1.2 mm de largo, aplicadas a ligeramente divergentes; glumas de 0.5 a 1 mm de largo, iguales o subiguales, 1-nervadas, obtusas a subagudas en el ápice, no aristadas, glabras a diminutamente escabrosas cerca del ápice; lema de 1.2 a 2 mm de largo, 3-nervada, oblongo-elíptica, glabra o densamente puberulenta con pelos aplicados en los márgenes y nervadura central, de ápice obtuso, no aristado; pálea de 0.9 a 1.2 mm de largo, oblongo-elíptica, glabra o puberulenta

entre las nervaduras; anteras de 0.3 a 0.5 mm de largo, purpúreas; cariopsis de 0.7 a 0.9 mm de largo, 0.3 a 0.4 mm de grosor, elipsoide, parda o rojiza.

Elemento de pastizal y matorral xerófilo, en Guanajuato y Querétaro. Alt. 1150-2300 m. Colectado en floración de septiembre a noviembre.

Especie distribuida del suroeste de Estados Unidos al sur de México. E.U.A. (tipo proveniente de Texas: *B. H. Warnock 235* (US-1829290)); B.C., Son., Sin., Chih., Coah., N.L., Tamps., Dgo., Zac., Ags., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Nay., Jal., Mich., Mor., Pue., Ver., Gro., Oax., Chis.

Planta relativamente común y por consiguiente sin problemas de supervivencia en la actualidad.

Guanajuato: about 5 mi E of Silao along the road to Guanajuato, municipio de Silao, *J. R. Reeder* y *C. G. Reeder 2283* (ENCB).

Querétaro: 3 mi SW of Jalpan, municipio de Jalpan. *J. R. Reeder* y *C. G. Reeder 6426* (ENCB); along the road to Aldama, 5 km (by road) northwest of Peñamiller, municipio de Peñamiller, *V. W. Steinmann* y *S. Zamudio 2770* (IEB); alrededores de Huimilpan, municipio de Huimilpan, *J. Rzedowski 50304* (IEB 062081).

Muhlenbergia gigantea (E. Fourn.) Hitchc., N. Amer. Fl. 17(6): 460. 1935. *Epicampes gigantea* E. Fourn., Mexic. Pl. 2: 88. 1886. *E. ehrenbergii* Mez, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 17: 212. 1921. *M. alta* Hitchc., N. Amer. Fl. 17(6): 461. 1935. *M. magna* Hitchc., N. Amer. Fl. 17(6): 460. 1935. Fig. 8 (p. 53).

Planta herbácea perenne densamente cespitosa, tosca; culmos de 150 a 300 cm de alto, robustos, erectos, glabros; hojas basales y caulinares, vainas comprimido-aquilladas, glabras o escábridas, aurículas faltantes o rara vez rudimentarias, lígula de 5 a 10 mm de largo, membranosa, lacerada a muy deshilachada, láminas de 70 a 100 cm de largo, 5 a 8 mm de ancho, planas o conduplicadas, escabrosas, con los márgenes serrados; inflorescencia en forma de panícula de 50 a 100 cm de largo, 30 a 60 cm de ancho, abierta, purpúrea, las ramas de 15 a 30 cm de largo, desnudas en la mitad inferior, con un pulvínulo prominente en las axilas de las ramas mayores; espiguillas de 1.3 a 2.5 mm de largo, glabras o diminutamente escabrosas, pedicelos delgados y rígidos, más cortos que las espiguillas; glumas de 1.3 a 2.5 mm de largo, iguales, membranosas, 1-nervadas, obtusas o agudas en el ápice, no aristadas, glabras o escábridas; lema de 1 a 1.3 mm de largo, 3-nervada, aguda en el ápice, glabra, no aristada a diminutamente mucronada; pálea igual a la lema, glabra entre las nervaduras prominentes; anteras de 1 a 1.2 mm de largo, amarillas; cariopsis 1.7 a 1.8 mm de largo, 0.4 a 0.5 mm de grosor, fusiforme, parda oscura.

Elemento encontrado en pastizal, matorral xerófilo, matorral subtropical, bosque de encino o bosque de pino, en Guanajuato y el norte de Michoacán. Alt. 1900-2550 m. Colectado en floración de agosto a febrero.

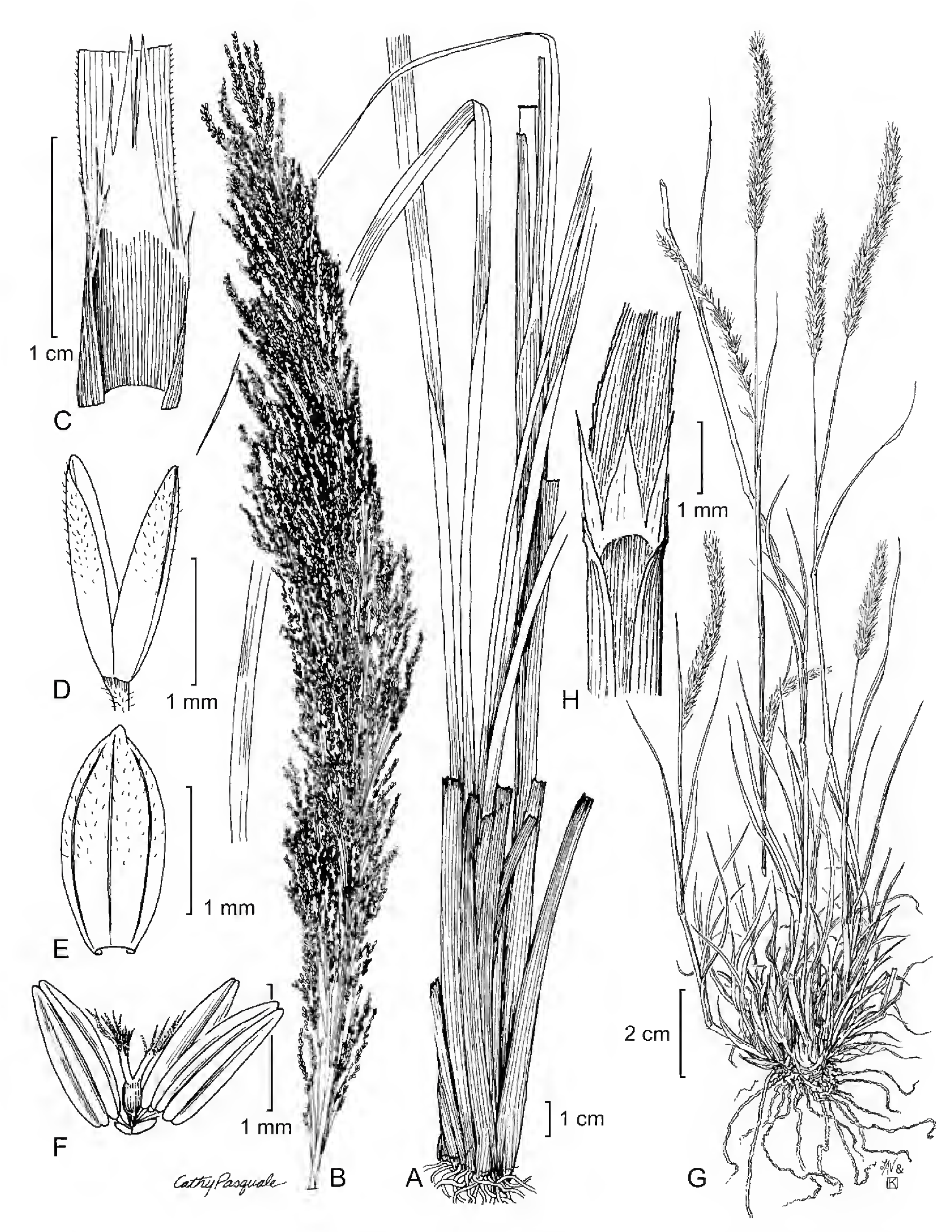


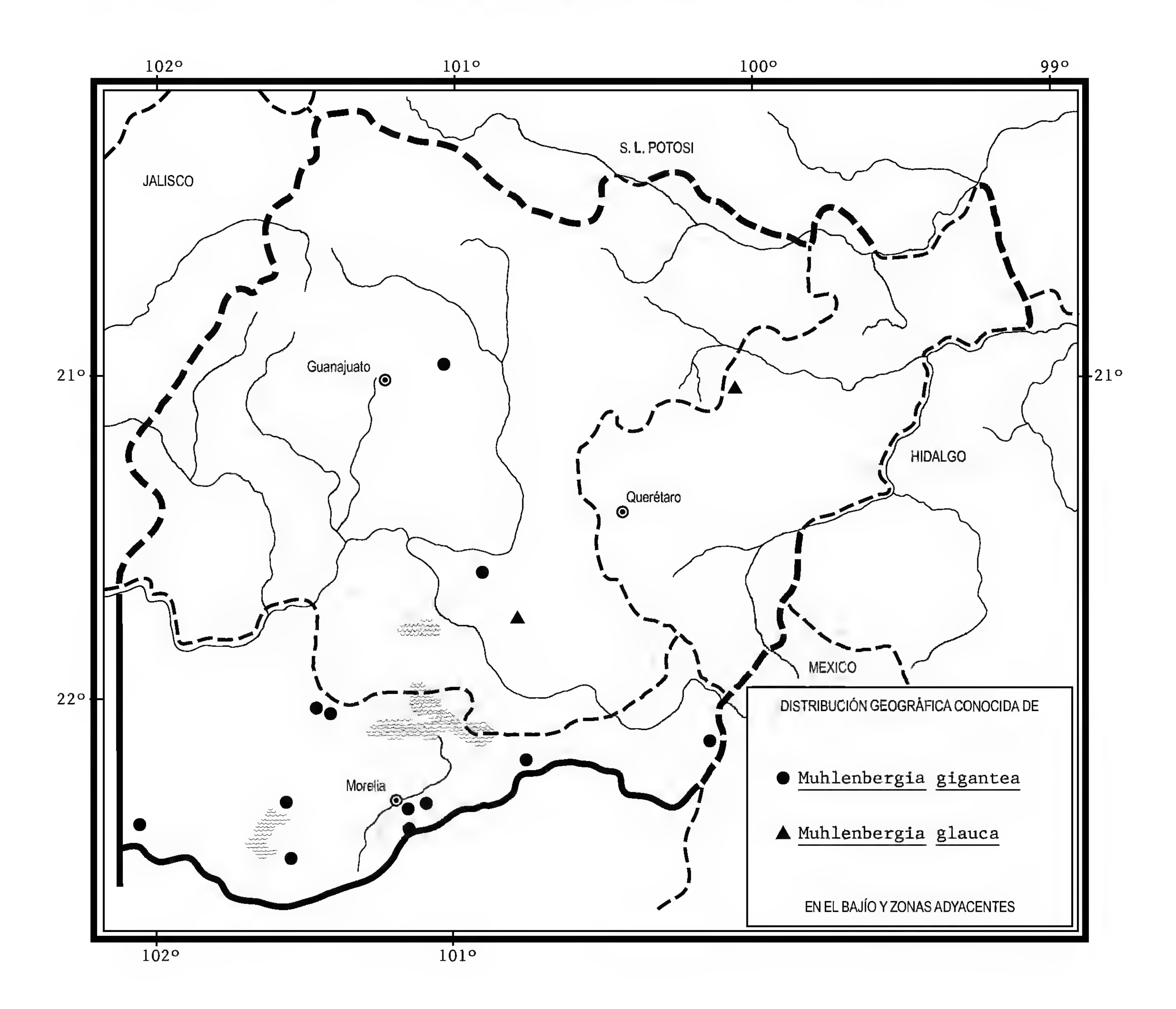
Fig. 8. *Muhlenbergia gigantea* (E. Fourn.) Hitchc. (*P. M. Peterson y C. R. Annable 6051*). A. hábito; B. inflorescencia; C. lígula; D. glumas; E. lema; F. lodículas, pistilo y estambres. Ilustrado por Cathy Pasquale. *Muhlenbergia phleoides* (Kunth) Columbus. G. hábito; H. lígula. Ilustrado por Linda Ann Vorobik y Karen Klitz. El segundo dibujo reproducido de la pág. 944 de Journal of the Botanical Research Institute of Texas 1(2). 2007, con la autorización del editor.

Especie endémica de México, conocida de Sin., Chih., Dgo., S.L.P., Gto., Hgo. (fragmento del tipo de *Epicampes ehrenbergii*: *C. Ehrenberg 1156* (US-A0865980), holotipo B destruido), Jal. (tipo de *M. alta*: *A. S. Hitchcock 7180* (US-998980); tipo de *M. magna*: *C. G. Pringle 3335* (US-825277)), Mich., Méx., Pue., Ver. (tipo: *E. Bourgeau 3137* (P)), Gro., Oax., Chis.

En virtud de su amplia distribución, su supervivencia no está amenazada en la actualidad.

Guanajuato: 21 km al W de Dolores Hidalgo, sobre la carretera a Guanajuato, municipio de Dolores Hidalgo, *J. Rzedowski 41138* (MEXU); 2 km al NW de La Gavia, sobre el camino a Cortazar, municipio de Cortazar, *J. Rzedowski 40924* (MEXU).

Michoacán: 9 km al E de Puruándiro sobre el camino a Cuitzeo, municipio de Puruándiro, *J. Rzedowski 41812* (ENCB); 3 km al NW de Villa Morelos, sobre la



carretera a Puruándiro, municipio de Villa Morelos, *J. Rzedowski 44312* (CIIDIR, IEB); cañada La Barranca, 20 km de la carr. Queréndaro - Maravatío, municipio de Zinapécuaro, *F. J. Santana 1880* (ENCB); 5 km al N de Tlalpujahua, sobre el camino a Contepec, municipio de Tlalpujahua, *J. Rzedowski 42265* (CIIDIR, IEB); límites del cerro de Tzirate y el cerro Chino, municipio de Quiroga, *C. López 778* (ENCB); alrededores de los Filtros Viejos, cerca de Morelia, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 41769* (ENCB); parte alta de Pico Azul, cerca de San José de Las Torres, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 45965* (CIIDIR, IEB); cerca del Puerto de los Copales, 18 km al E de Morelia, camino a Mil Cumbres, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 40853* (ENCB); 5 km al SE de Quinceo, municipio de Paracho, *A. Martínez 839* (ENCB); cerro La Mesa, desviación a Chapultepec, municipio de Pátzcuaro, *H. Díaz B. 5995*A (CIIDIR, IEB).

Muhlenbergia glauca (Nees) B.D. Jacks., Index Kew. 2: 269. 1895. *Podosemum glaucum* Nees, Linnaea 19(6): 689. 1847. Fig. 9 (p. 56).

Planta herbácea perenne, con rizomas delgados, escamosos; culmos de 30 a 60 cm de alto, erectos o decumbentes, escabrosos, hispídulos debajo de los nudos, ramificados desde los nudos inferiores; hojas basales y caulinares, vainas escabriúsculas, redondeadas, lígula de 0.5 a 2 mm de largo, erosa o lacerada, truncada a obtusa en el ápice, láminas de 4 a 10 cm de largo, 1.5 a 2.5 mm de ancho, planas a involutas cerca del ápice, hirsutas a escabrosas; inflorescencia en forma de panícula de 4 a 12 cm de largo, 3 a 6 mm de ancho, angosta, contraída, interrumpida, ramas de 0.3 a 3 cm de largo, aplicadas o abiertas 30° del eje principal, espiguillas apiñadas, pedicelos de 0.2 a 1.2 mm de largo, escabrosos, aplicados; espiguillas de 3 a 4 mm de largo, erectas; glumas de 1.5 a 3.5 mm de largo, iguales, 1-nervadas, ovadas a lanceoladas, glaucas, sin arista o terminando en un mucrón de 0.5 a 0.7 mm de largo, con pelos cortos y suaves sobre la quilla; lema de 3 a 4 mm de largo, 3-nervada, angosta, pilosa en la mitad inferior, escábrida más arriba con pelos blancos de 0.5 a 1.2 mm de largo, su ápice acuminado a agudo, sin arista o con una arista de 0.5 a 3 mm de largo; pálea de 3 a 4 mm de largo, elíptica, pubescente entre las nervaduras, de ápice acuminado a agudo; anteras de 1.8 a 2 mm de largo, anaranjadas; cariopsis de 1.7 a 2 mm de largo, 0.4 a 0.5 mm de grosor, fusiforme, parda.

Elemento que habita en bosque de encino y matorral xerófilo, en el sur de Guanajuato y en el centro de Querétaro. Alt. 2150-2200 m. Colectado en floración de septiembre a octubre.

Especie conocida del suroeste de Estados Unidos al centro de México. E.U.A.; Chih., Coah., Dgo., Zac., Ags., S.L.P., Gto., Hgo., Jal., Méx., D.F., Pue. (tipo procedente de localidad indefinida en México: *A. Aschenborn 335* (B?)).

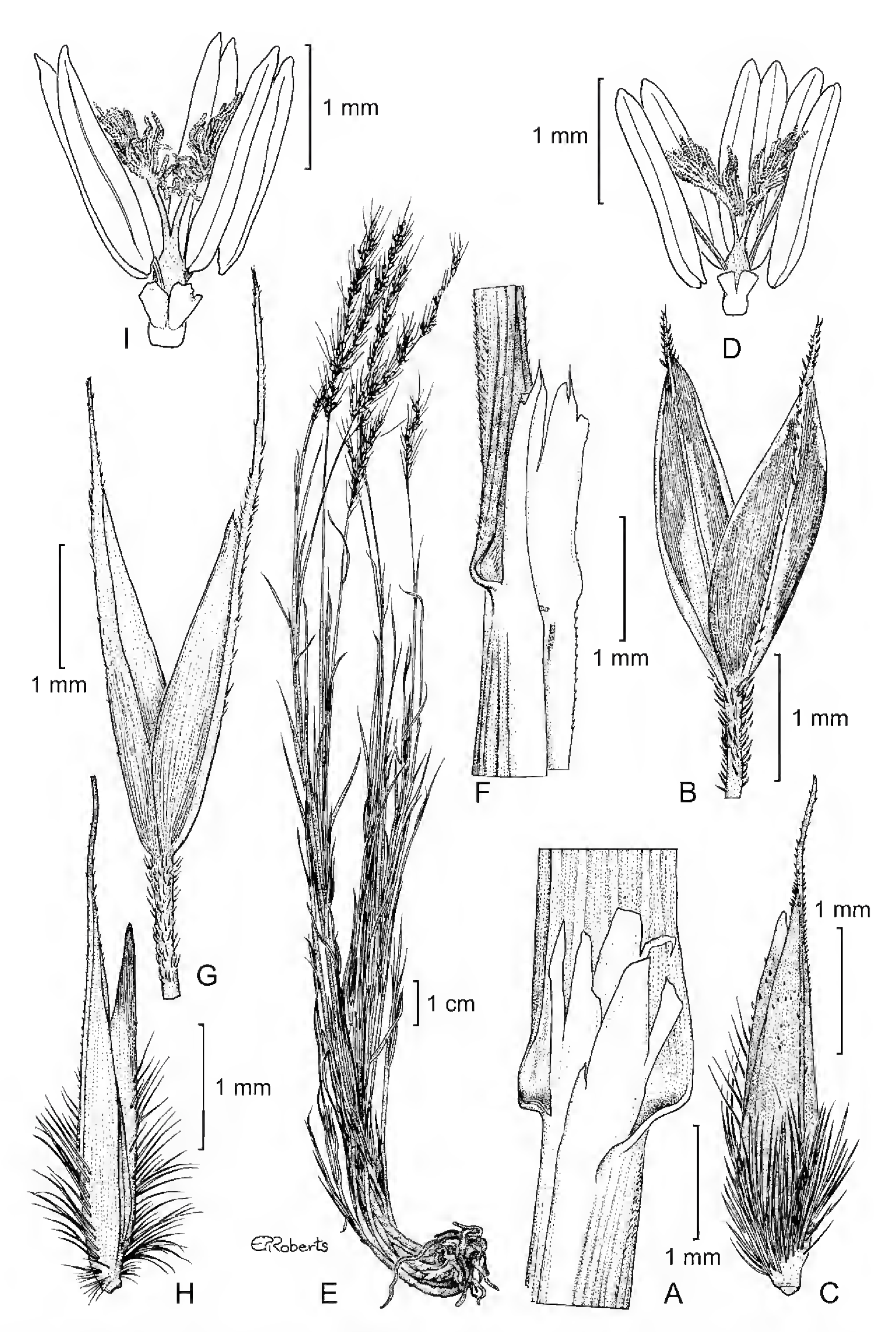


Fig. 9. *Muhlenbergia glauca* (Nees) B.D. Jacks. (*P. M. Peterson y C. R. Annable 6031*). A. ligula; B. glumas; C. flósculo; D. lodículas, pistilo y estambres. *Muhlenbergia polycaulis* Scribn. (*P. M. Peterson y C. R. Annable 5647*). E. hábito; F. lígula; G. glumas; H. flósculo; I. lodículas, pistilo y estambres. Ilustrado por Elisabeth Roberts y reproducido de la pág. 961 de Journal of the Botanical Rsesearch Institute of Texs 1(2). 2007, con la autorización del editor.

Planta escasa en la región de estudio y por consiguiente localmente vulnerable a la extinción. Mucho más común en otros sectores de su área de distribución.

Guanajuato: alrededores del cerro de la Bufa, Sierra de los Agustinos, municipio de Tarimoro, *J. Rzedowski 45571* (CIIDIR, IEB).

Querétaro: 14 km al NW de Tolimán, sobre el camino a El Derramadero, municipio de Tolimán, *J. Rzedowski 50141-B* (CIIDIR, IEB).

Muhlenbergia implicata (Kunth) Trin., Gram. Unifl. Sesquifl. 193: t. 5a, f. 26. 1824. *Podosemum implicatum* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 1: 127-128. 1815(1816). Fig. 5 (p. 41).

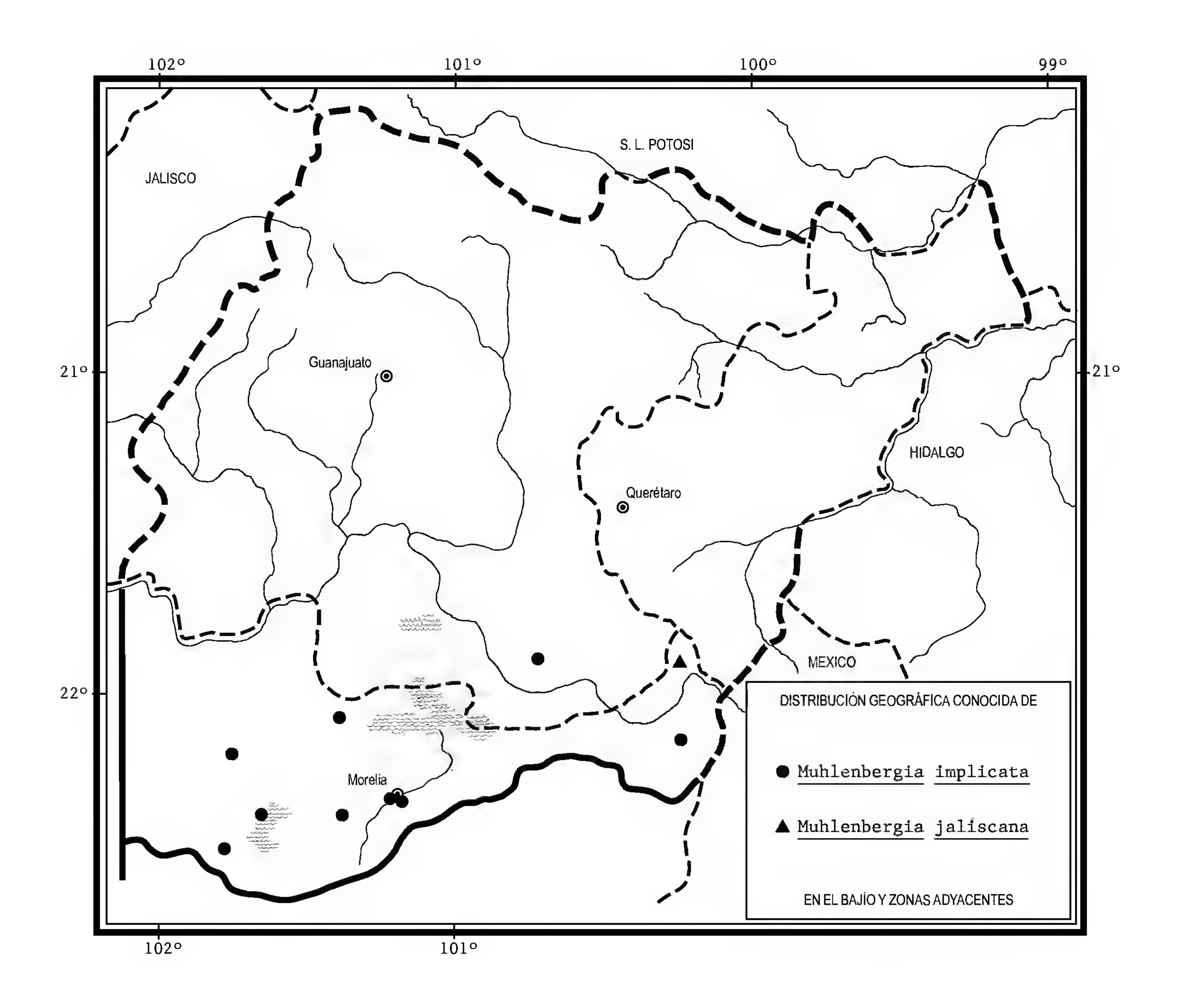
Planta herbácea anual, delgada; culmos de 30 a 50 cm de alto, escabrosos a hispídulos, ramificándose desde los nudos inferiores; hojas basales y caulinares, vainas redondeadas hacia la base, ligeramente carinadas hacia el ápice, glabras o escábridas, lígula de 2 a 3 mm de largo, hialina, firme, láminas de 4 a 8 cm de largo, 1 a 1.4 mm de ancho, planas o laxamente involutas, glabras a pilosas adaxialmente; inflorescencia en forma de panícula de 5 a 15 cm de largo, 4 a 8 cm de ancho, abierta, difusa, implicada, eje diminutamente escábrido, ramas de 4 a 7 cm de largo, ascendentes o reflejas, 1 rama por nudo, pedicelos de 3 a 4 mm de largo, capilares, flexuosos, delicados, reflejos; espiguillas de 2.8 a 3.2 mm de largo, purpúreas; glumas desiguales, glabras, sin nervaduras, de ápice truncado a obtuso, a menudo diminutamente eroso, primera gluma de 0.2 a 0.3 mm de largo, enervada, segunda gluma de 0.3 a 0.6 mm de largo, 1-nervada; lema de 3 a 4.5 mm de largo, 3(5)-nervada, angostamente lanceolada, escábrida, 2-dentada, dientes de hasta 1 mm de largo, arista de 12 a 20 mm de largo, naciendo entre dos dientes cortamente aristados con aristas de hasta 1 mm de largo; pálea de 2.8 a 3.2 mm de largo, angostamente lanceolada, glabra, acuminada en el ápice; anteras de 0.4 a 0.9 mm de largo, purpúreas; cariopsis de 1.8 a 2.7 mm de largo, 0.2 a 0.4 mm de grosor, fusiforme, parda. Espiguillas cleistógamas faltantes.

Elemento de pastizal perturbado, matorral subtropical, bosque de pino y bosquete de *Bursera* sobre corriente de lava basáltica, en el sur de Guanajuato y norte de Michoacán. Alt. 1900-2150 m. Colectado en floración de septiembre a noviembre.

Especie distribuida desde el norte de México hasta Colombia y Venezuela. Chih., Dgo., Zac., Ags., Gto., Hgo., Nay., Jal., Col., Mich. (tipo: *A. Humboldt* y *A. Bonpland s.n.* (supuestamente en P, pero sin haberse encontrado, isotipo en B-W)), Méx., D.F., Mor., Pue., Tlax., Ver., Gro., Oax., Chis.; Centroamérica; Sudamérica.

Planta relativamente común y por consiguiente sin problemas de supervivencia en la actualidad.

Guanajuato: cerro del Paile, camino a La Chicharronera, municipio de Acámbaro, *H. Díaz B. 3357* (CIIDIR, IEB).



Michoacán: volcán La Alberca, cerca de Villa Jiménez, municipio de Villa Jiménez, *J. Rzedowski 40805* (ENCB); 3 km al S de Tendeparacua, municipio de Huaniqueo, *J. Rzedowski 50397* (CIIDIR, IEB); 5 km al S de Tendeparacua, municipio de Huaniqueo, *J. Rzedowski 50351* (IEB); La Nopalera, 12 km al SE de Maravatío, sobre la carretera a Tlalpujahua, municipio de Maravatío, *J. Rzedowski 51014* (IEB); 17 km al SW de Morelia, Santiago Undameo, municipio de Morelia, *J. C. Soto 3376* (MEXU); vicinity of Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène 3093* (US), *3069* (US), *3100* (US); cerro San Miguel, near Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène 3193* (US), *5567* (US); Lomas de la Huerta, vicinity of Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène 6616* (US); cerca de Oponguio, municipio de Erongarícuaro, *J. Rzedowski 39065* (ENCB); Estación de Ajuno, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 603* (SLPM).

Muhlenbergia jaliscana Swallen, Bol. Soc. Bot. Méx. 23: 32-35, f. 5. 1958.

Planta herbácea perenne, densamente amacollada; culmos de 6 a 120 cm de alto, casi glabros; hojas basales y caulinares, vainas de otros años persistentes, fibrosas, densamente cubiertas de "paquetes" de espículas a intervalos entre las nervaduras, lígula de 1 a 4 mm de largo, firme, truncada en el ápice, algunas veces tubular, decurrente en aurículas laterales, láminas de 30 a 50 cm de largo, pronto involutas, escabrosas arriba; inflorescencia en forma de panícula de 15 a 35 cm de largo, laxa, con ramas capilares ascendentes, los pedicelos de 1 a 10 mm de largo, algunos laterales de 1 a 2 mm de largo, dilatados y escabriúsculos en el ápice; espiguillas de 5 a 5.5 mm de largo, lanceoladas; glumas desiguales, persistentes, 1-nervadas, lanceolado-ovadas, membranosas, escabriúsculas cerca del ápice subagudo o agudo, sin arista o bien la segunda mucronada, primera gluma de 1.5 a 2 mm de largo, lanceolada a ovada, segunda gluma de 2 a 2.5 mm de largo, con el ápice agudo; lema de 5 a 5.5 mm de largo, 3-nervada, subulada, membranosa, escabriúscula, esparcidamente pilosa en la base, con arista de 10 a 20(28) mm de largo; pálea casi tan larga como la lema; anteras de 2.5 a 3 mm de largo; cariopsis no vista.

Elemento poco común, encontrado en matorrales xerófilos en el norte de Michoacán. Alt. 2400 m. Colectado en floración en octubre.

Especie de endemismo restringido en México, descrita de Jalisco (tipo: *R. McVaugh 13991* (MICH)), ahora encontrada en Mich.

Planta sumamente escasa en su área de distribución general así como en la región de estudio y por consiguiente muy vulnerable a la extinción.

Michoacán: 1 km al W de Epitacio Huerta, municipio de Epitacio Huerta, *J. Rzedowski 50233* (CIIDIR, IEB).

Muhlenbergia ligulata (E. Fourn.) Scribn. & Merr., U.S. Dept. Agric. Bull. 24: 19. 1901. *Chaboissaea ligulata* E. Fourn., Mexic. Pl. 2: 112. t. 1. 1886. Fig. 10 (p. 60).

Planta herbácea perenne, cespitosa; culmos de 20 a 70(90) cm de alto, erectos, glabros y en ocasiones de color púrpura debajo de los nudos; hojas basales, vainas carinadas, glabras con márgenes hialinos, lígula de 6 a 10 mm de largo, hialina, láminas de 10 a 15(20) cm de largo, 1 a 2.5 mm de ancho, planas a conduplicadas o involutas, glabras; inflorescencia en forma de panícula de 6 a 28 cm de largo, 1 a 10 cm de ancho, angosta, piramidal, con pocas ramificaciones, ramas una por nudo; espiguillas con 2 o 3 flósculos, plúmbeas, la inferior bisexual y las superiores masculinas o estériles, desarticulándose arriba de las glumas; espiguillas de 2.8 a 3 mm de largo, de color gris plomizo; glumas de 1 a 4 mm de largo, subiguales, 1-nervadas, glabras y escabrosas a lo largo de la nervadura central, el ápice agudo a acuminado, ocasionalmente aristado, la arista de cerca de 0.5 mm de largo, primera gluma de 1 a 3.2 mm de largo, segunda gluma de 1.2 a 4 mm

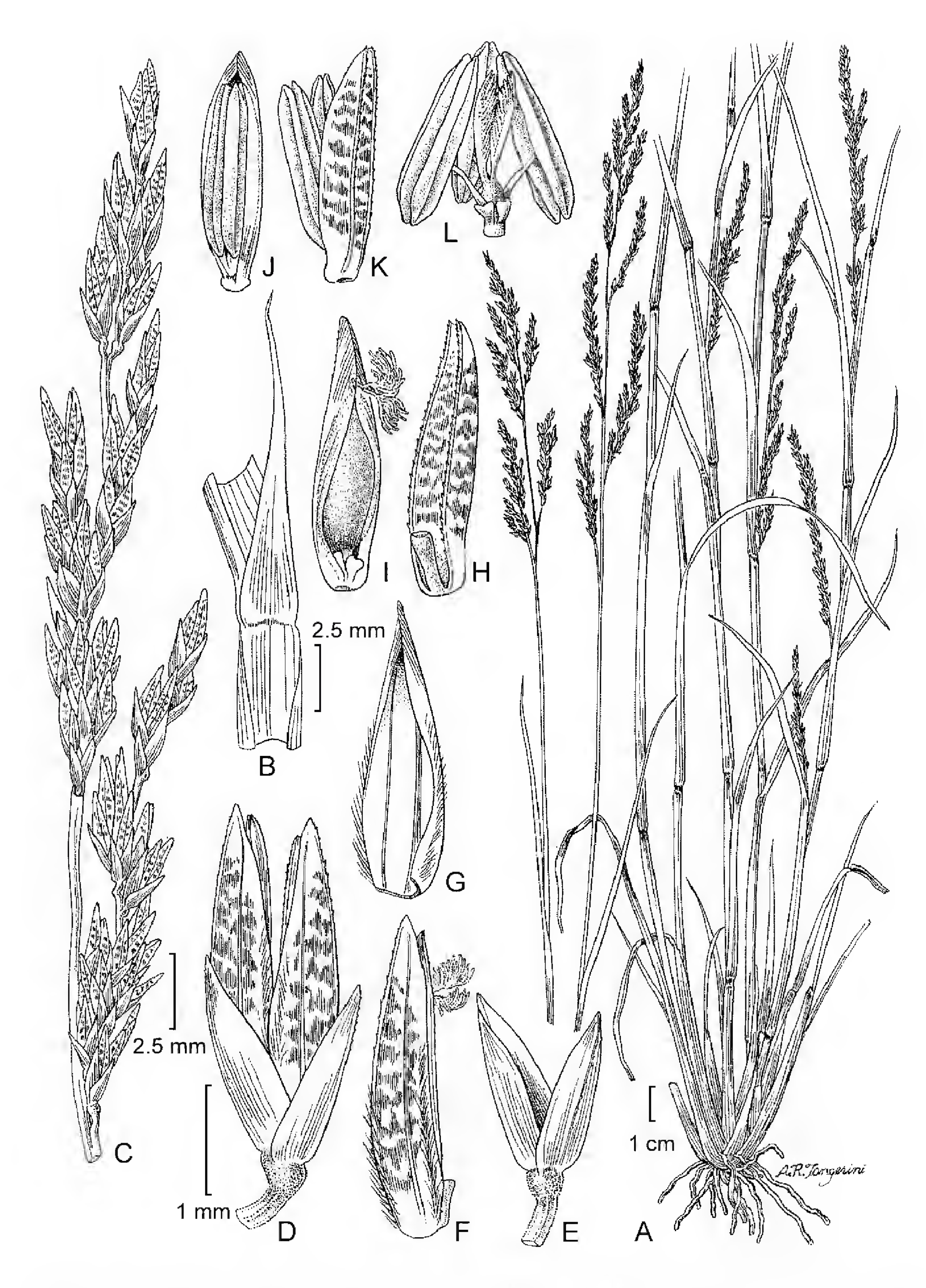


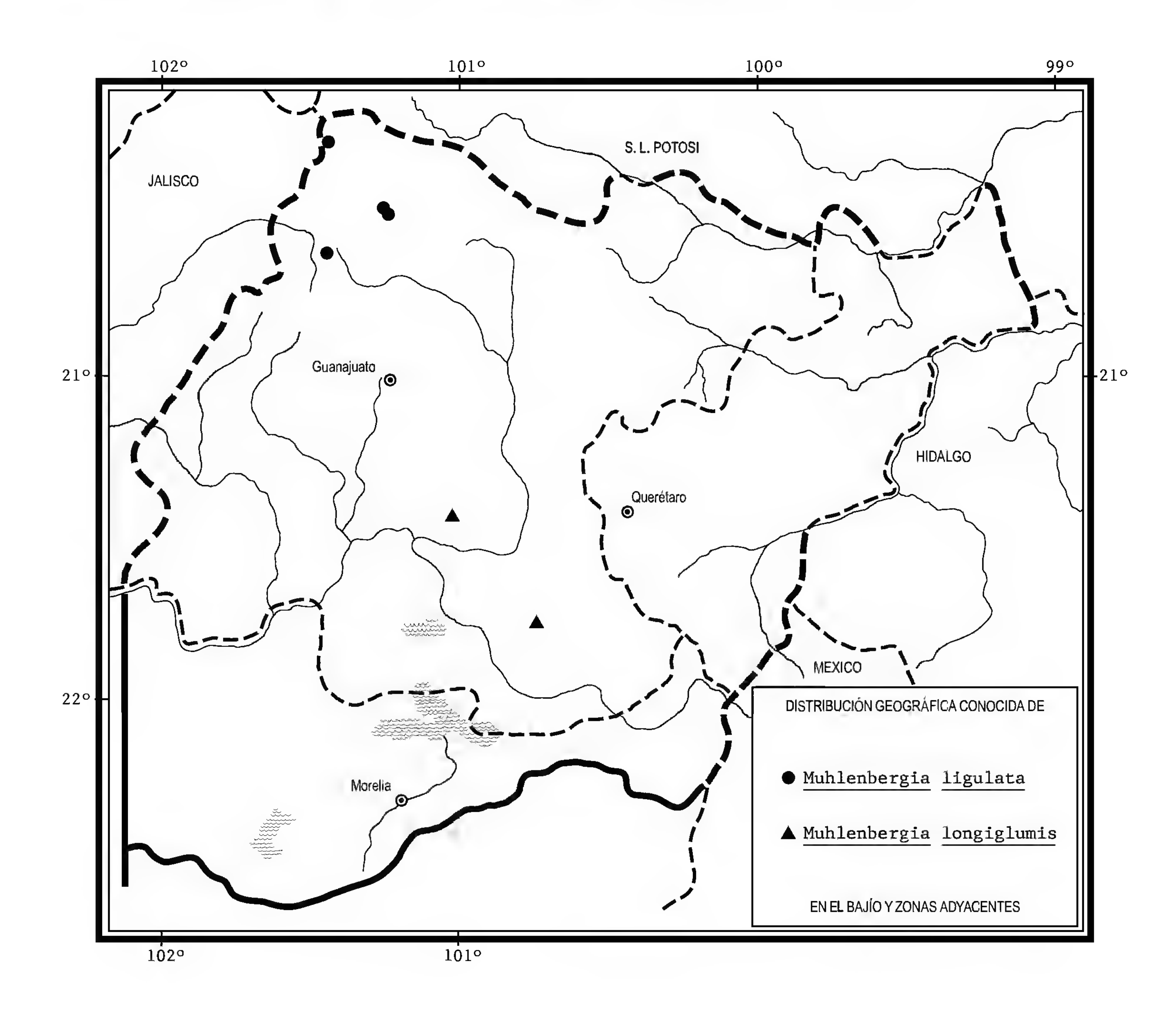
Fig. 10. *Muhlenbergia ligulata* (E. Fourn.) Scribn. & Merr. (*P. M. Peterson* y *C. R. Annable 6198*). A. hábito; B. lígula; C. inflorescencia; D. espiguilla; E. glumas; F. flósculo inferior; G. lema, vista ventral; H. pálea inferior, vista dorsal; I. pálea inferior, vista ventral; J. pálea superior; K. pálea superior, vista ventral; L. estambres, pistilo y lodículas. Ilustrado por Alice R. Tangerini.

de largo; lema de 2.5 a 3.5(4) mm de largo, 3-nervada, lanceolada, aristada o no, arista menor de 1 mm de largo cuando presente, verde-amarillenta con manchas de color gris-plomizo, comprimido-aquillada hacia el ápice, con pelos cortos aplicados en la nervadura central y en los márgenes hacia la base; pálea de 2.4 a 3.5 mm de largo, lanceolada, nunca aristada, igual a la lema en color y manchas, con ápice agudo u obtuso; anteras 1 a 1.2 mm de largo, amarillas; cariopsis de 1.1 a 1.3 mm de largo, 0.2 a 0.3 mm de grosor, fusiforme, parda.

Elemento que crece en terrenos inundables del pastizal y bosque de pino-encino, en el norte de Guanajuato. Alt. 2000-2500 m. Florece de agosto a octubre.

Especie endémica de México. Chih., Dgo., Zac., Ags., S.L.P. (tipo: *P. T. Virlet d'Aoust s.n.* (P)), Gto., Jal., Méx., D.F.

Planta poco común, pero ampliamente distribuida en México, por lo cual no se considera como vulnerable a la extinción en la región de la Flora.



Guanajuato: 10 mi SE of Ojuelos de Jalisco on hwy 51 towards Ocampo, municipio de Ocampo, *P. M. Peterson 9682* (US); about 6 km E of San Felipe, municipio de San Felipe, *E. R. Sohns 398* (US), *411* (US), *446* (US); 6 km al N de San Felipe, sobre la carretera a Ocampo, municipio de San Felipe, *J. Rzedowski 47314* (IEB); 1.4 mi SE of San Felipe on Mex 37 to Leon, municipio de San Felipe, *P. M. Peterson 9685* (US); 6 km al S de San Felipe, sobre la carretera a Dolores Hidalgo, municipio de San Felipe, *J. Rzedowski 52161* (IEB); 24.1 mi SW of San Felipe and 28.5 mi NE of Leon on Mex 37, municipio de San Felipe, *P. M. Peterson 9697* (US).

Muhlenbergia longiglumis Vasey, Contr. U.S. Natl. Herb. 1(8): 283. 1893.

Planta herbácea perenne, cespitosa; culmos de 55 a 100 cm de alto; hojas basales y caulinares, vainas comprimido-carinadas, fibrosas y pardas en la madurez, lígula de 7 a 15 mm, membranosa y firme en la base, más delgada y lacerada en el ápice, láminas de 20 a 30 cm de largo, 1.5 a 2 mm de ancho, escabrosas, conduplicadas a involutas; inflorescencia en forma de panícula de 20 a 40 cm de largo, 1 a 2.5 cm de ancho, ramas primarias de 3 a 4 cm de largo, ascendentes, verticiladas, con el eje acanalado, pedicelos de 1 a 3 mm de largo; espiguillas de 5.5 a 6.5 mm de largo, verde-grisáceas; glumas de 5.5 a 6.5 mm de largo, membranosas, escabrosas, glabras a puberulentas, 1-nervadas, atenuadas en el ápice, múticas o a veces la segunda gluma con una arista corta y delicada, de 0.5 a 1 mm de largo; lema de 5.5 a 6.5 mm de largo, 3-nervada, aquillada, aguda en el ápice, escábrida a pilosa en los márgenes cerca de la base, con arista de 30 a 65 mm de largo, escábrida, de color púrpura; pálea casi igual a la lema, glabra o pilosa entre las quillas hacia la base; anteras de 2.3 a 2.6 mm de largo, amarillas; cariopsis de 2.3 a 2.5 mm de largo, 0.4 a 0.6 mm de grosor, fusiforme.

Elemento de bosque de encino y bosque tropical caducifolio en el sur de Guanajuato. Alt. 2150-2250 m. Colectado en floración en octubre.

Especie endémica del centro de México. Dgo., Zac., Ags., Gto., Jal. (lectotipo: *E. Palmer 766* (US-2383429, isolectotipo en MEXU-4288)).

Planta escasa en la región de estudio y por consiguiente localmente vulnerable a la extinción. Mucho más común en otros sectores de su área de distribución.

Guanajuato: San José de los Allende, municipio de Juventino Rosas, *S. Rojas 386* (MEXU); alrededores del cerro de la Bufa, Sierra de los Agustinos, municipio de Tarimoro, *J. Rzedowski 45572* (CIIDIR, IEB).

Muhlenbergia macroura (Kunth) Hitchc., N. Amer. Fl. 17(6): 468. 1935. *Crypsis macroura* Kunth, Nov. Gen. & Sp. 1: 140. 1816. *Epicampes macroura* (Kunth) Benth., J. Linn. Soc., Bot. 19: 87. 1881. Fig. 11 (p. 64).

Planta herbácea perenne, densamente cespitosa; culmos de 100 a 150 cm de alto, robustos, erectos, glabros, escábridos o estrigulosos por debajo de los (generalmente 3) nudos; hojas basales y caulinares, vainas de 25 a 45 cm de largo, redondeadas, glabras o escábridas, a menudo patentes y tornándose planas con la edad, lígula de 10 a 25 mm de largo, truncada en el ápice, firme, decurrente, a veces aparentando presentar aurículas de 10 a 35(50) mm de largo, firmes, vascularizadas, láminas de 35 a 50 cm de largo, 3 a 5 mm de ancho, planas, tornando a laxamente involutas hacia el ápice, escabrosas abaxialmente; inflorescencia en forma de panícula de 20 a 40 cm de largo, 5 a 10 mm de ancho, espiciforme, densamente florífera, verde-grisácea, pedicelos muy cortos, robustos, escabrosos o pilosos; espiguillas de 4 a 6 mm de largo, comprimidas; glumas de 4 a 6 mm de largo, 1-nervadas, agudas en el ápice, subiguales, lateralmente aplanadas, escabrosas en la nervadura central; lema de 3.6 a 4.5 mm de largo, puberulenta, 3-nervada, aguda en el ápice, mútica, rara vez con un mucrón de 0.2 a 0.3 mm de largo, escabrosa; pálea de 3.6 a 4.5 mm de largo, plana lateralmente, escabrosa entre las nervaduras; anteras de 1.5 a 1.7 mm de largo, pálidas; cariopsis de 2 a 3 mm de largo, 0.7 a 0.9 mm de grosor, pardo-rojiza.

Habitante de bosque de encino, bosque de pino y bosque de pino-encino, en Guanajuato, sur de Querétaro y norte de Michoacán. Alt. 2000-2800 m. Colectada en floración de septiembre a enero.

Especie de amplia distribución, citada desde el norte de México hasta Costa Rica, en México de: Chih., Dgo., Ags., S.L.P., Gto., Hgo., Jal., Mich., Méx. (tipo: *A. Humboldt* y *A. Bonpland s.n.* (P-Bonpl)); D.F., Mor., Pue., Tlax., Ver., Oax., Chis. Ahora la reportamos de Qro.; Centroamérica.

Suele ser una planta común, ampliamente distribuida, por lo cual no se considera como vulnerable a la extinción en la región de la Flora.

Guanajuato: 53 km al E de San Luis de la Paz, sobre la carretera a Xichú, municipio de Victoria, *J. Rzedowski 41394* (ENCB); 9 km al NE de Sta. Rosa, municipio de Guanajuato, *R. Galván* y *S. Galván 4479* (ENCB); parte alta del cerro Culiacán, municipio de Jaral de Progreso, *J. Rzedowski* (ENCB); cerro del Agustino, al N de Cieneguilla, municipio de Jerécuaro, *H. Díaz B. 3047* (ENCB).

Querétaro: alrededores de Chitejé, municipio de Amealco, *J. Rzedowski 45736* (ENCB).

Michoacán: parte más alta del cerro Grande de Cujaruato, al SW de La Piedad, municipio de La Piedad, *J. Rzedowski* y *R. McVaugh 518* (ENCB); 3 km al SE de Batuecas, camino a Villa Madero, municipio de Puruándiro, *J. Rzedowski 41981* (ENCB); cerro de la Cruz, Ucareo, municipio de Zinapécuaro, *S. Zamudio 7063* (IEB); Mesa La Comalera cerca de Zinapécuaro, municipio de Zinapécuaro, *J. S. Martínez 1056* (ENCB); 5 km al N de Ttalpujahua, camino a Contepec, municipio de Tlalpujahua, *J. Rzedowski 42267* (ENCB); 9 mi W of Zacapu, municipio de Za-

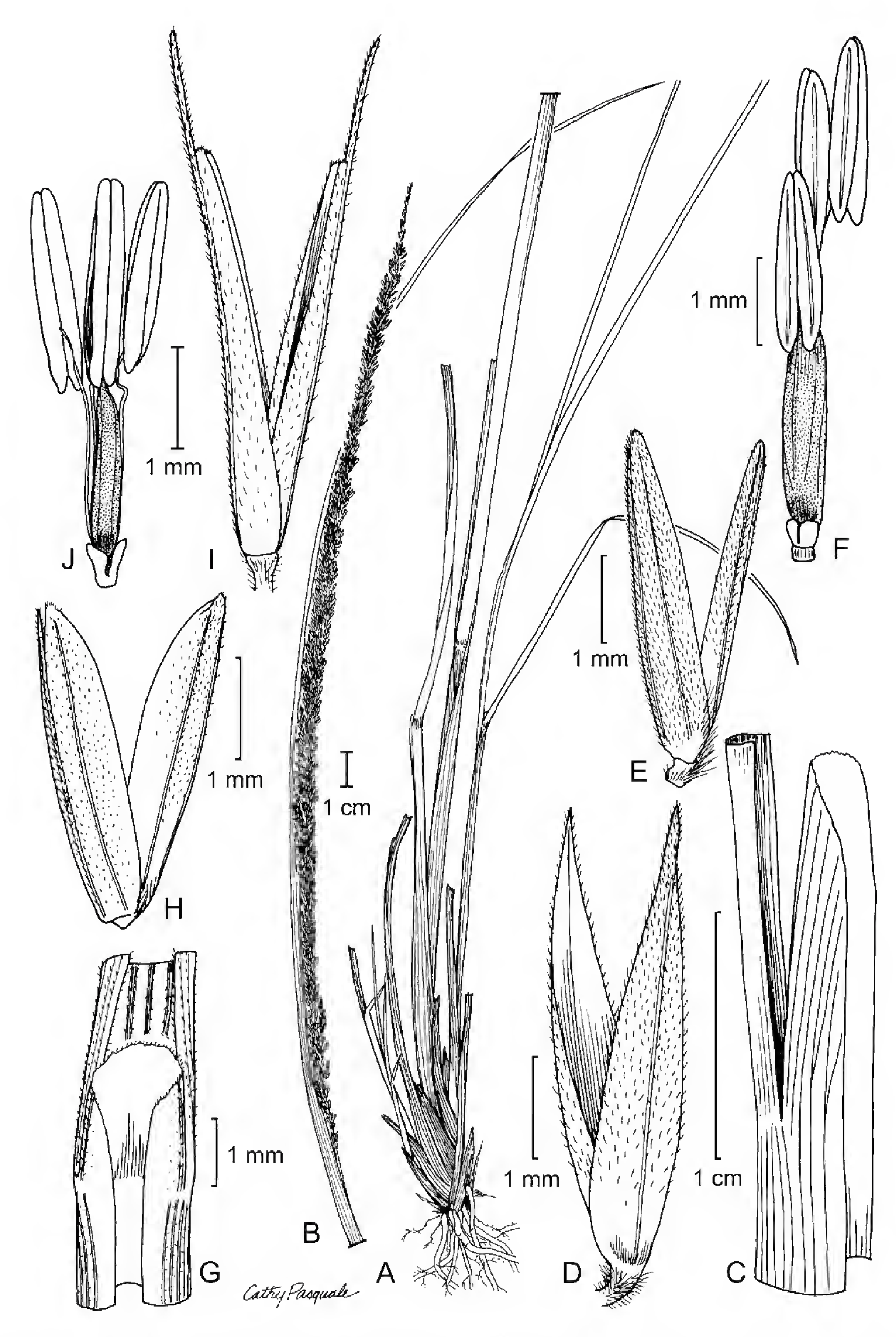
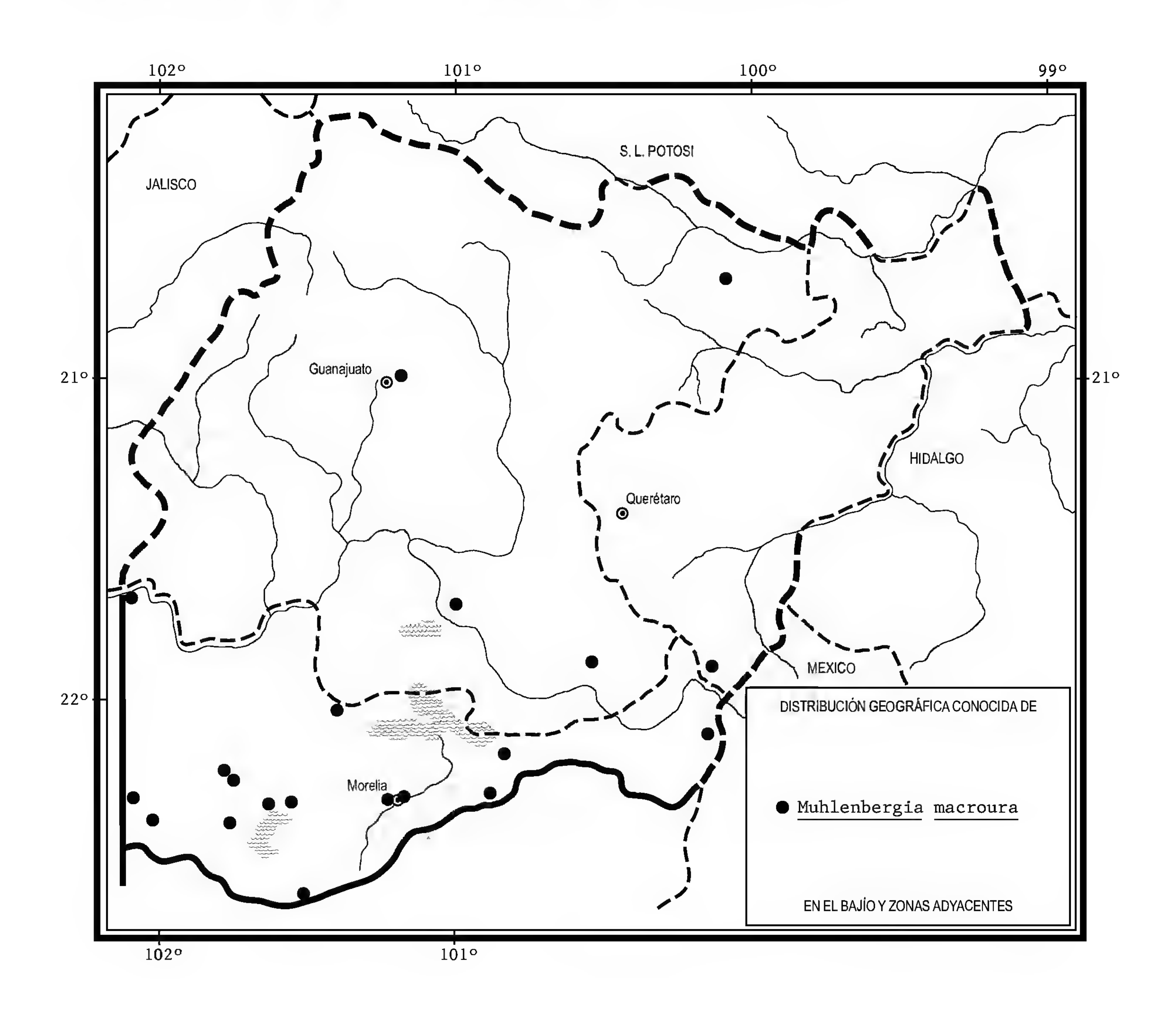


Fig. 11. *Muhlenbergia macroura* (Kunth) Hitchc. (*P. M. Peterson y C. R. Annable 5970*(A); *6021*(B-E)). A. hábito; B. lígula; C. glumas; D. flósculo; E. lodículas, pistilo y estambres. *Muhlenbergia rigens* (Benth.) Hitchc. (*J. R. Reeder* y *C. G. Reeder 4589*). F. lígula; G. glumas; H. flósculo; I. lodículas, pistilo y estambres. Ilustrado por Cathy Pasquale y reproducido de la pág. 968 de Journal of the Botanical Rsearch Institute of Texas 1(2).2007, con la autorización del editor.

capu, *J. R. Reeder* y *C. G. Reeder 4423* (US); 6 km al S de Vista Hermosa, municipio de Zacapu, *A. Martínez 675* (ENCB); 4 km al S de Vista Hermosa, municipio de Zacapu, *A. Martínez 359* (ENCB); cerro Timben, estación de microoandas El Punto, municipio de Coeneo, *H. Díaz B. 1835* (ENCB); cerro el Tzirate, municipio de Quiroga, *C. López 658* (ENCB); cerro San Miguel, near Morelia, municipio de Morelia, *A. S. Hitchcock s.n.* (US); Quinceo, near Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène 3202* (US); vicinity of Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène 3212* (US); 2 km al N de Real de Otzumatlán, municipio de Queréndaro, *J. Rzedowski 41848* (ENCB); lado NE de la Mesa, cerca de Cherantzicuarin, municipio de Paracho, *M. Pérez 287* (ENCB); parte alta del cerro El Águila, municipio de Paracho, *E. García 3112* (MEXU); cerro El Chivo, San Francisco Pichátaro, municipio de Tingambato, *J. Caballero* y *C. Mapes 1064* (MEXU, US); San Gregorio, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. M. Escobedo 379* (ENCB).



Pasto de uso común conocido como "raíz de zacatón", "zacatón" y "Mexican Broomroot", ya que de sus raíces se elaboran escobas, cepillos y utensilios similares.

Muhlenbergia microsperma (DC.) Kunth, Rev. Gramin. 1: 64. 1829. *Trichochloa microsperma* DC., Cat. Pl. Horti Monsp. p. 151. 1813. *Podosemum setosum* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 1:129. 1816. *M. setosa* (Kunth) Trin., Gram. Unifl. Sesquifl. p. 193, t. 5, f. 22. 1824. Fig. 12 (p. 67).

Planta herbácea anual o de vida corta, floreciendo desde el primer año; culmos de 10 a 70 cm de alto, erectos o patentes, estriados, glabros o puberulentos, ramificados desde la base; hojas basales y caulinares, vainas glabras, laxas en la madurez, lígula de 1 a 2 mm de largo, hialina, lacerada, láminas de 4 a 10 cm de largo, 1 a 2 mm de ancho, planas a laxamente involutas, glabras o escábridas; inflorescencia en forma de panícula de 5 a 20 cm de largo, 1 a 3 cm de ancho, laxa, angosta pero abierta, terminal o axilar, de color púrpura a verde claro, ramas cortas, rígidamente patentes o ascendentes, floríferas desde la base; espiguillas de 3 a 3.5(4) mm de largo, pedicelos de 0.7 a 1 mm de largo, gruesos, antrorsamente escabrosos; glumas de 0.5 a 1.2 mm de largo, subiguales, 1-nervadas, no aristadas, anchas, obtusas en el ápice, a menudo erosas, la segunda usualmente 0.2 mm más larga que la primera; lema de 3 a 3.5(4) mm de largo, 3-nervada, angostamente lanceolada, redondeada en el ápice, escábrida con pelos cortos, adpresos en las nervaduras cerca de la base, con arista de 10 a 20 mm de largo; pálea similar a la lema, con pubescencia adpresa entre las nervaduras cerca de la base; anteras de 0.5 a 1.2 mm de largo, generalmente purpúreas; cariopsis de 2 a 2.5 mm de largo, 0.6 a 0.8 mm de grosor, fusiforme, pardo-rojiza. Espiguillas cleistógamas usualmente presentes en las axilas de las ramas inferiores, especialmente en la base de la planta.

Elemento encontrado en pastizal secundario, matorral submontano, matorral xerófilo, matorral subtropical, bosque tropical caducifolio, bosque mesófilo y bosque de encino y pino en cañada, en gran parte del área de estudio. Alt. 1350-2400 m. Colectado en floración de septiembre a noviembre.

Especie que se distribuye desde el suroeste de Estados Unidos hasta Perú. E.U.A.; B.C., B.C.S., Son., Sin., Chih., Coah., N.L., Tamps., Dgo., Zac., Ags., S.L.P., Gto., Qro., Hgo. (tipo de *Podosemum setosum*: *A. Humboldt* y *A. Bonpland 4174* (P-Bonpl)), Nay., Jal., Mich., Méx., Mor., Pue., Tlax., Ver., Oax., Chis. (tipo procedente de planta cultivada en Europa a partir de semillas colectadas en México (MPU)); Centroamérica (Guatemala); Sudamérica.

Planta relativamente común y por consiguiente sin problemas de supervivencia en la actualidad.

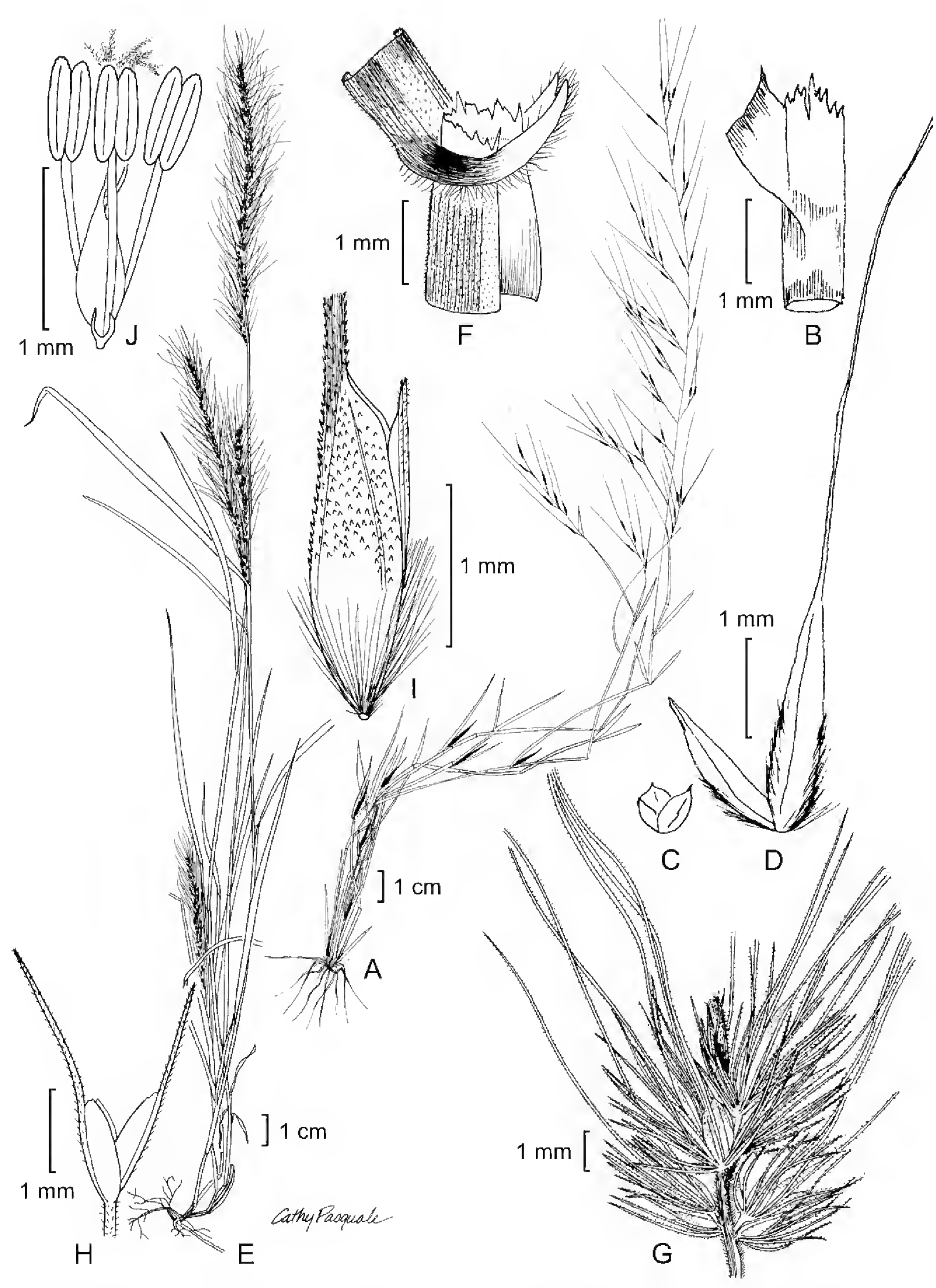
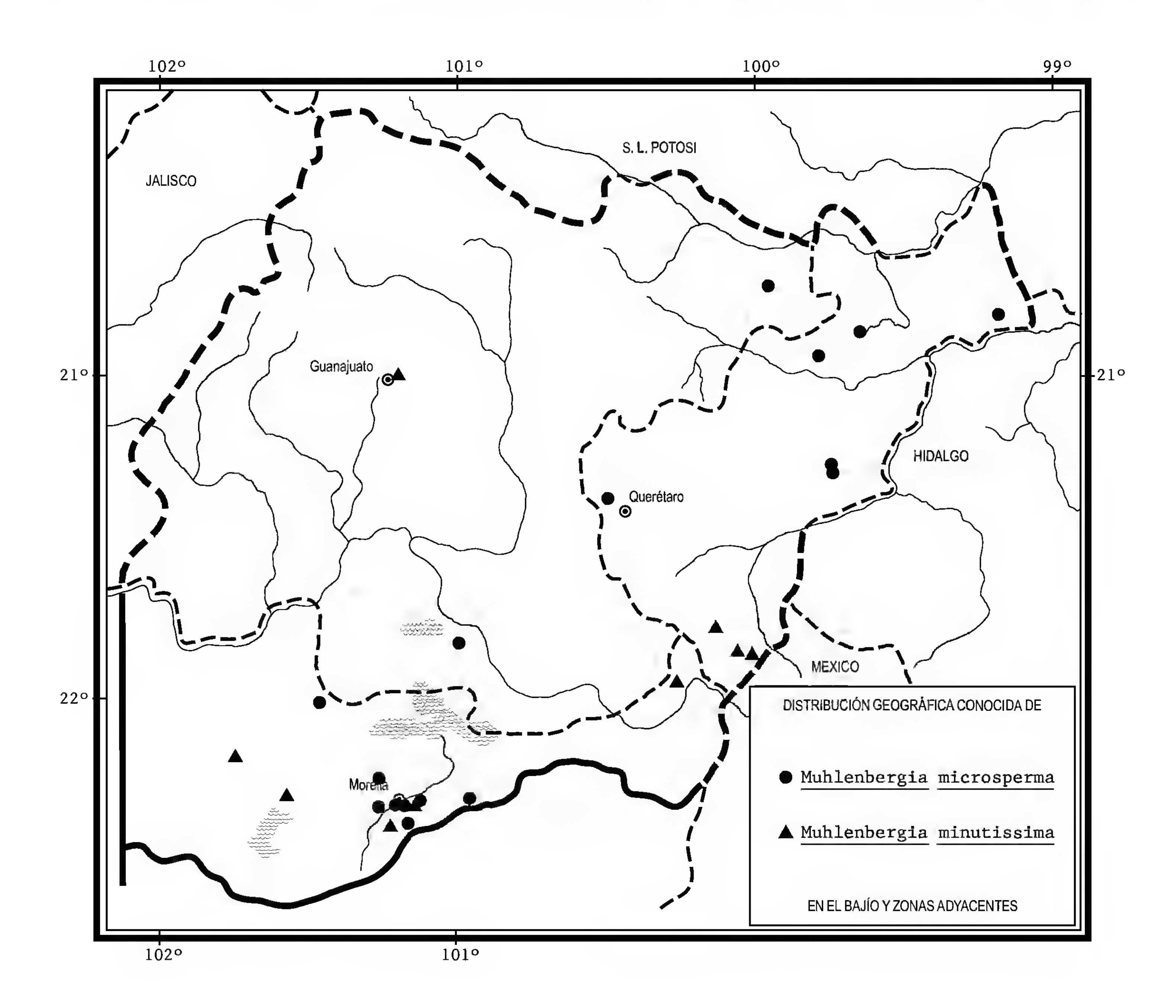


Fig. 12. *Muhlenbergia microsperma* (DC.) Kunth (*P. M. Peterson y C. R. Annable 4158*). A. hábito; B. lígula; C. glumas; D. antecio. Ilustrado por Midge Gillete. *Muhlenbergia pereilema* P. M. Peterson (*A. S. Hitchcock 9050*). E. hábito; F. lígula; G. porción de la inflorescencia; H. glumas; I. antecio; J. lodículas, pistilo y estambres. Ilustrado por Cathy Pasquale. Todo reproducido de la pág. 969 de Journal of the Botanical Research Institute of Texas 1(2). 2007, con la autorización del editor.

Guanajuato: cerro Beltrán, municipio de Xichú, *E. Ventura* y *E. López 9050* (CIIDIR); San Isidro (El Colorado), municipio de Salvatierra, *S. Rojas 140-SRV* (MEXU).

Querétaro: 1.5 km al sureste de El Pemoche, municipio de Landa, *H. Rubio 2065* (IEB); cerro El Piloncito, 2-3 km al S de Camargo, municipio de Peñamiller, *S. Zamudio 3466* (CIIDIR, IEB); along Mex 120, near Huazmazontla, municipio de Pinal de Amoles, *V. W. Steinmann et al. 3678* (IEB); 2 km al E del poblado Jofre, municipio de Querétaro, *N. Rincón 113* (CIIDIR, IEB); 4 km al S de Vizarrón carretera Cadereyta - Jalpan, municipio de Cadereyta, *V. Jaramillo et al. 802* (IEB); 10 km al sur de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 3530* (IEB).

Michoacán: 3 km al SW de Batuecas, municipio de Puruándiro, *J. Rzedowski 41819* (ENCB); cerca de la alberca, próxima a Teremendo, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 50582* (CIIDIR, IEB); 1 km al SW de Cuanajillo, vertiente NE del cerro



El Águila, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 49276* (CIIDIR, IEB); cañada del río Grande, cerca de Cointzio, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 45281* (CIIDIR), *45324* (CIIDIR, IEB); loma de Santa María, cerca de la colonia Balcones de Santa María, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 51721* (IEB); 4 km al S de Jesús del Monte, sobre el camino a San Miguel, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 41315* (CIIDIR, IEB); cerca del Puerto de los Copales, 8 km al E de Morelia, sobre el camino a Mil Cumbres, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 40885* (CIIDIR, IEB); 5 km al N de Indaparapeo, sobre el camino a Las Peras, municipio de Indaparapeo, *J. Rzedowski 45697* (CIIDIR, IEB).

Muhlenbergia minutissima (Steud.) Swallen, Contr. U.S. Natl. Herb. 29(4): 207. 1947 *Agrostis minutissima* Steud., Syn. Pl. Glumac. 1: 171. 1854. *Sporobolus minutissimus* (Steud.) Hitchc., Proc. Biol. Soc. Wash. 41: 161. 1928. *Vilfa confusa* E. Fourn., Mexic. Pl. 2: 101. 1886. *S. confusus* (E. Fourn.) Vasey, Bull. Torr. Bot. Club 15: 293. 1888. *M. confusa* (E. Fourn.) Swallen, Contr. U.S. Natl. Herb. 29: 207. 1947. *Milium microspermum* Lag., Gen. Sp. Pl. 2. 1816. non *Muhlenbergia microsperma* (DC.) Trin., 1824. *S. microspermus* (Lag.) Hitchc., J. Wash. Acad. Sci. 23(10): 453. 1933. Fig. 4 (p. 38).

Planta herbácea anual, delicadas; culmos de 5 a 40 cm de alto, erectos o patentes, delgados, escábridos o estrigulosos debajo de los nudos; hojas basales y caulinares, vainas escabriúsculas, los márgenes hialinos, lígula de 1 a 2.5 mm de largo, hialina, truncada a obtusa, láminas de 1 a 5 cm de largo, de 0.6 a 1.5 mm de ancho, planas o laxamente involutas, glabras o puberulentas; inflorescencia en forma de panícula de 5 a 20 cm de largo, de 2 a 6.5 cm de ancho, abierta, ramas de 8 a 40 mm de largo, patentes, con pulvínulo prominente en la base; espiguillas de 0.8 a 1.5 mm de largo, pedicelos de 2 a 7 mm, capilares, ligeramente hinchados y diminutamente verrugosos por debajo de la espiguilla; glumas subiguales, 1-nervadas, pilosas cerca del ápice, obtusas a agudas, no aristadas, primera gluma de 0.5 a 0.8 mm de largo, segunda gluma de 0.6 a 0.9 mm de largo, más ancha que la primera; lema de 0.8 a 1.5 mm de largo, 3-nervada, purpúrea, lanceolada, de ápice obtuso a subagudo, sin arista, glabra o con algo de pubescencia plateada, corta, adpresa entre las nervaduras; pálea de 0.8 a 1.4 mm de largo, cortamente pubescente a glabra; anteras de 0.2 a 0.7 mm de largo, purpúreas; cariopsis de 0.6 a 0.9 mm de largo, 0.2 a 0.3 mm de grosor, fusiforme a elíptica, pardo-rojiza.

Elemento encontrado en terrenos pantanosos, en pastizal y bosque de encino en cañada, en Guanajuato, sur de Querétaro y norte de Michoacán. Alt. 1600-2600 m. Colectado en floración de agosto a mayo.

Especie distribuida del suroeste de Estados Unidos al sur de México. E.U.A. (tipo procedente de Nuevo México: *A. Fendler 986* (holotipo por localizarse, isotipos en F,

MO, NY-327637, US-825378, US-997292, S, W); sintipo de *Vilfa confusa* procedente de localidad indefinida: *E. Hall* y *J .P. Harbour 643* (P)); B.C., Son., Sin., Chih., Dgo., Zac., Ags., Gto., Qro., Hgo., Nay., Jal., Mich. (sintipo de *Vilfa confusa: A. Bonpland s.n.* en parte (P?)), Méx. (sintipo de *Vilfa confusa: L. Hahn s.n.* (P)), Mor., Pue., Tlax., Ver. (sintipos de *Vilfa confusa*: *C. J. W. Schiede* y *F. Deppe 913* (P); *M. Botteri 117* (P); *W. Schaffner 93* (P); *W. Schaffner 125* (P)), Oax. (tipo de *Milium microspermum* procedente de planta cultivada en Europa a partir de semillas enviadas de México (MA)).

En virtud de su amplia distribución, su supervivencia no está amenazada en la actualidad.

Guanajuato: 8 km NE of Santa Rosa, municipio de Guanajuato, *R. McVaugh 24129* (US); along road from Moroleón - Salvatierra - Acámbaro, municipio indefinido, *E. R. Sohns 757* (US).

Querétaro: cerca de Quiotillos, municipio de Amealco, *J. Rzedowski 50259* (IEB); cerca de San Bartolo, municipio de Amealco, *J. Rzedowski 50454* (IEB); 2 km al SE de San Idelfonso, municipio de Amealco, *J. Rzedowski 51104* (CIIDIR, IEB); *J. Rzedowski 51131* (IEB).

Michoacán: volcán La Alberca, cerca de Villa Jiménez, municipio de Villa Jiménez, *J. Rzedowski 40806* (CIIDIR, IEB, SLPM); cerca de Estancia Guerrero, municipio de Epitacio Huerta, *J. Rzedowski 50528* (IEB); 9 mi W of Zacapu, municipio de Zacapu, *J. R. Reeder* y *C. G. Reeder 4743* (US); cerro del Tzirate, municipio de Quiroga, *C. López 1177* (ENCB); 8 km on road to Huetamo from Morelia, municipio de Morelia, *E. R. Sohns 869* (US); 5 km al N de San Miguel del Monte, sobre el camino a Atécuaro, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 41251* (ENCB).

Muhlenbergia montana (Nutt.) Hitchc., U.S. Dept. Agric. Bull. 772: 145. 1920. *Calycodon montanum* Nutt., J. Acad. Nat. Sci. Philadelphia ser. 2. 1: 186. 1848. *M. trifida* Hack., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 8: 518. 1910. Fig. 13 (p. 71).

Planta herbácea perenne, densamente amacollada; culmos de 45 a 70 cm de alto, erectos, glabros o esparcidamente escabrosos, ramificados cerca de la base; hojas basales y caulinares, vainas glabras, pero pubescentes en el collar, tornándose papiráceas y planas, lígula de 6 a 18 mm de largo, membranosa, acuminada en el ápice, lacerada, láminas de 5 a 30 cm de largo, de 1 a 2 mm de ancho, planas, escabrosas a hirsutas; inflorescencia en forma de panícula de 8 a 25 cm de largo, de 1 a 1.5(2) cm de ancho, ramas de 4 a 6 cm de largo, ascendentes o aplicadas, el eje central ligeramente aplanado y con 2 costillas, glabro a escabriúsculo; espiguillas de 3.5 a 4 mm de largo, verde oliváceas; glumas de 2 a 3.5 mm de largo, subiguales, de color verde olivo, mucronadas a cortamente aristadas, arista de 0.5 a 1.5 mm de largo, escábrida sobre las nervaduras, primera gluma

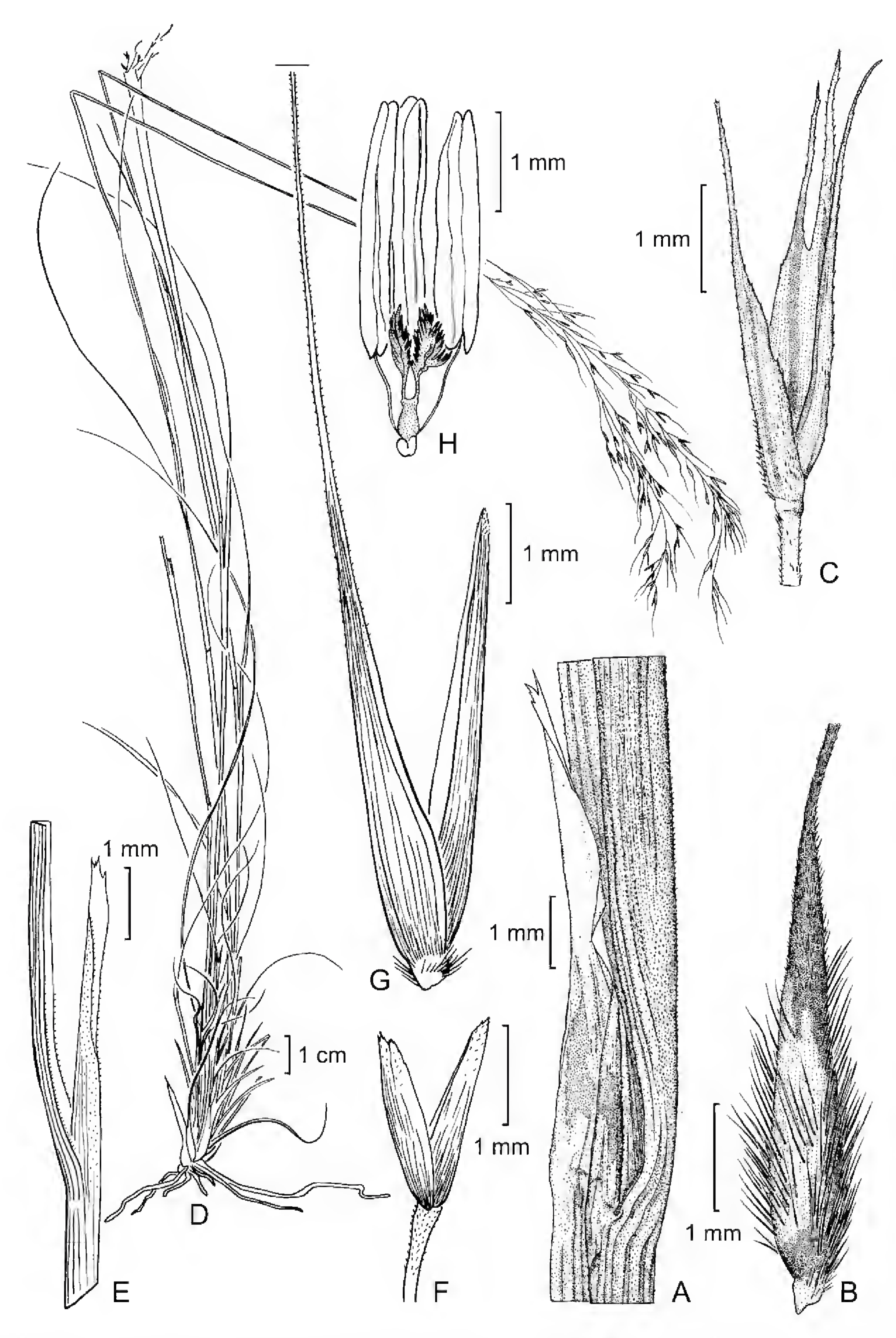
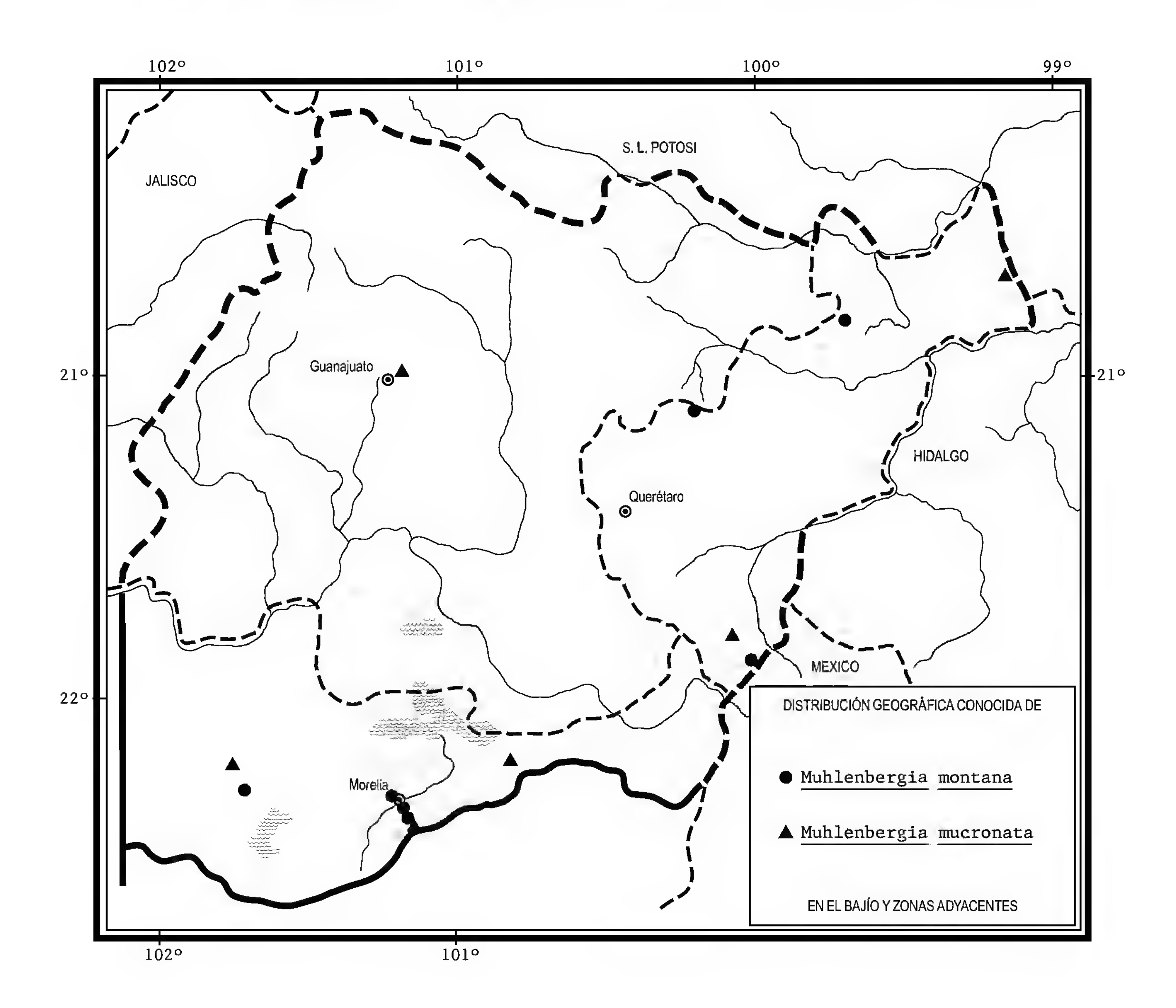


Fig. 13. *Muhlenbergia montana* (Nutt.) Hitchc. (*P. M. Peterson y R. M. King 8191*). A. lígula; B. flósculo; C. glumas. Ilustrado por Elisabeth Roberts. *Muhlenbergia setifolia* Vasey (*P. M. Peterson y J. Valdés-Reyna 8368*). D. hábito; E. lígula; F. glumas; G. flósculo; H. lodículas, estambres y pistilo. Ilustrado por Susan C. Escher. Todo reproducido de la pág. 972 de Journal of the Botanical Research Institute of Texas 1(2). 2007, con la autorización del editor.

de 2 a 3 mm de largo, lanceolada, entera, 1-nervada, segunda gluma de 2.5 a 3.5 mm de largo, ovada, 3-nervada, tridentada, los dientes la mitad o más del largo de la gluma; lema de 3.8 a 4 mm de largo, 3-nervada, fusiforme, de color verde olivo o pálida y con manchas verdes, pilosa en la base y márgenes inferiores, entera, excurrente hacia una arista de 10 a 15 mm de largo, flexuosa, escabrosa, de color verde olivo; pálea de 2.8 a 3 mm de largo, de color verde olivo, pilosa sobre la mitad inferior; anteras de 2 a 2.3 mm de largo, purpúreas; cariopsis de 1.8 a 2 mm de largo, 0.4 a 0.5 mm de grosor, fusiforme, de color pardo claro.

Habitante de bosque de pino, en encinar en ladera de cañada y en pastizal alpino, en Querétaro y norte de Michoacán. Alt. 1900-3200 m. Colectada en floración de octubre a enero.

Especie ampliamente distribuida desde el suroeste de Estados Unidos hasta Guatemala. E.U.A. (tipo procedente de Nuevo México: *W. Gambel s.n.* (BM)); Son.,



Chih., Coah., Dgo., Zac., Ags., Gto., Qro., Hgo., Jal., Mich. (tipo de *M. trifida*: *Bro. Arsène 3217* (W-1916)), Méx., D.F., Pue., Tlax., Oax., Chis.; Centroamérica.

En virtud de su amplia distribución, su supervivencia no está amenazada en la actualidad.

Querétaro: alrededores de cerro de La Calentura, municipio de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski 48238* (CIIDIR, IEB); parte más alta del cerro Zamorano, municipio de Colón, *J. Rzedowski* y *R. McVangh 475* (ENCB); 2 km al SE de San Ildefonso, municipio de Amealco, *J. Rzedowski 51096* (CIIDIR, IEB).

Michoacán: Quinceo, Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène s.n.* (US); loma Santa Maria, vicinity of Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène 5811* (US), *5994* (US); au dessus Jesus del Monte, vicinity of Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène 3180* (US); 3 km al NE de Col. Lázaro Cárdenas, sobre el camino a Zacapu, municipio de Erongarícuaro, *J. Rzedowski 29232* (CIIDIR).

Muhlenbergia mucronata (Kunth) Trin., Gram. Unifl. Sesquifl. p. 194, t. 5, f. 23. 1824. *Podosemum mucronatum* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 1: 129. 1816.

Planta herbácea perenne densamente cespitosa; culmos de 75 a 100 cm de alto, erectos, glabros, escabrosos o estrigulosos por debajo de los nudos; hojas basales y caulinares, vainas más cortas que los entrenudos y los nudos purpúreos visibles en parte, redondeadas, glabras o escábridas, lígula de 5 a 8 mm de largo, láminas de 20 a 40 cm de largo, de 2 a 3 mm de ancho, planas o laxamente involutas, atenuándose en una punta larga, escabrosas abaxialmente, escábridas en las costillas adaxialmente; inflorescencia en forma de panícula de 10 a 15 cm de largo, de 1 a 3 cm de ancho, oblongo-cilíndrica, abierta, purpúrea, rara vez verdosa, ramas de 4 a 8 cm, ascendentes o adpresas; espiguillas de 4.5 a 5 mm de largo, pedicelos de 2 a 5 mm de largo, delgados, escabrosos por debajo de las espiguillas; glumas de 1.5 a 2 mm de largo, 1-nervadas, agudas en el ápice, subiguales, escábridas cerca de la punta, sin arista o mucrón; lema de 4.5 a 5 mm de largo, 3-nervada, escábrida en y entre las nervaduras, mucronada o cortamente aristada, arista de 0.5 a 1 mm, emergiendo de la base de 2 dientes diminutos; pálea aguda o acuminada, escábrida entre las nervaduras prominentes; anteras de 2 a 2.2 mm de largo, purpúreas; cariopsis de 2 a 2.5 mm de largo, 0.6 a 0.8 mm de grosor, elipsoide, pardo-rojiza.

Habitante poco frecuente de bosque de pino-encino y bosque de encino, en gran parte del área de estudio. Alt. 2100-2600 m. Colectada en floración de junio a octubre.

Especie endémica del norte-centro de México conocida de B.C.S., Chih., Dgo., Zac., Gto. (tipo: *A. Humboldt* y *A. Bonpland s.n.* (P-Bonpl)), Qro., Mich.

Planta de moderada distribución en la región de estudio y por consiguiente localmente vulnerable a la extinción. Mucho más común en otros sectores de su área de distribución.

Guanajuato: 5 km al NE de Santa Rosa, municipio de Guanajuato, *S. Zamudio* y *R. M. Murillo 10815* (CIIDIR, IEB).

Querétaro: La Mesa, 1.5 km from La Lagunita de San Diego along the trail to Llano Chiquito, municipio de Landa, *V. W. Steinmann 2525* (IEB); 8 km al NE de Amealco, sobre la carretera a San Juan del Río, municipio de Amealco, *J. Rzedowski 48645* (CIIDIR, IEB).

Michoacán: 19 km al E de Queréndaro, sobre la carretera a Maravatío, municipio de Zinapécuaro, *J. Rzedowski 40961* (CIIDIR, IEB); 9 mi W of Zacapu, municipio de Zacapu, *J. R. Reeder* y *C. G. Reeder 4746* (US); ca. 2.5 km SSE of San Miguel del Monte along the road to Tumbisca, municipio de Morelia, *V. W. Steinmann 2628* (IEB).

Especie muy emparentada con *M. rigida*, cuyas formas de espiguillas cortamente aristadas, inflorescencias rígidamente erectas y pedicelos generalmente más cortos, merecen ser considerados un taxon distinto.

Muhlenbergia nigra Hitchc., N. Amer. Fl. 17(6): 468. 1935.

Planta herbácea perenne, densamente cespitosa, formando grandes macollos; culmos de 50 a 150 cm de alto, erectos, escabrosos debajo de los 2 o 3 nudos; hojas basales y caulinares, vainas redondeadas, tornándose planas con la edad, persistentes y sobrepuestas, escábridas o glabras, lígula de 1 a 2 cm de largo, membranosa y vascularizada por debajo, más ancha que la base de la hoja, decurrente en los márgenes de la vaina, láminas de 30 a 40 cm de largo, de 8 a 10 mm de ancho, delgadas, involutas, escábridas, profundamente sulcadas y escabrosas, las de años anteriores curvadas cerca del cuello para formar un doblez semicircular; inflorescencia en forma de panícula de 5 a 17 cm de largo, de 5 a 10 mm de ancho, densa, espiciforme, erecta, estrechándose en ambos extremos, de color verde plomizo a verde olivo, el eje escabroso, fuertemente sulcado, las ramillas de hasta 1 cm de largo, floríferas hasta la base; espiguillas de 6 a 8 mm de largo, sobrepuestas, subsésiles, pedicelos escabrosos o hispídulos; glumas de 6 a 8 mm de largo, subiguales, 1-nervadas, acuminadas en el ápice, no aristadas, comprimidas lateralmente, la primera un poco mas corta, muy escabrosa; lema de 5 a 6.5 mm de largo, 3-nervada, escabrosa, acuminada en el ápice, sin arista; pálea aguda o acuminada en el ápice, escabrosa; anteras de 2 a 2.5(3) mm de largo, de color amarillo pálido; cariopsis de 2.8 a 3.5 mm de largo, 0.8 a 1 mm de grosor, linear-cilíndrica, parda obscura.

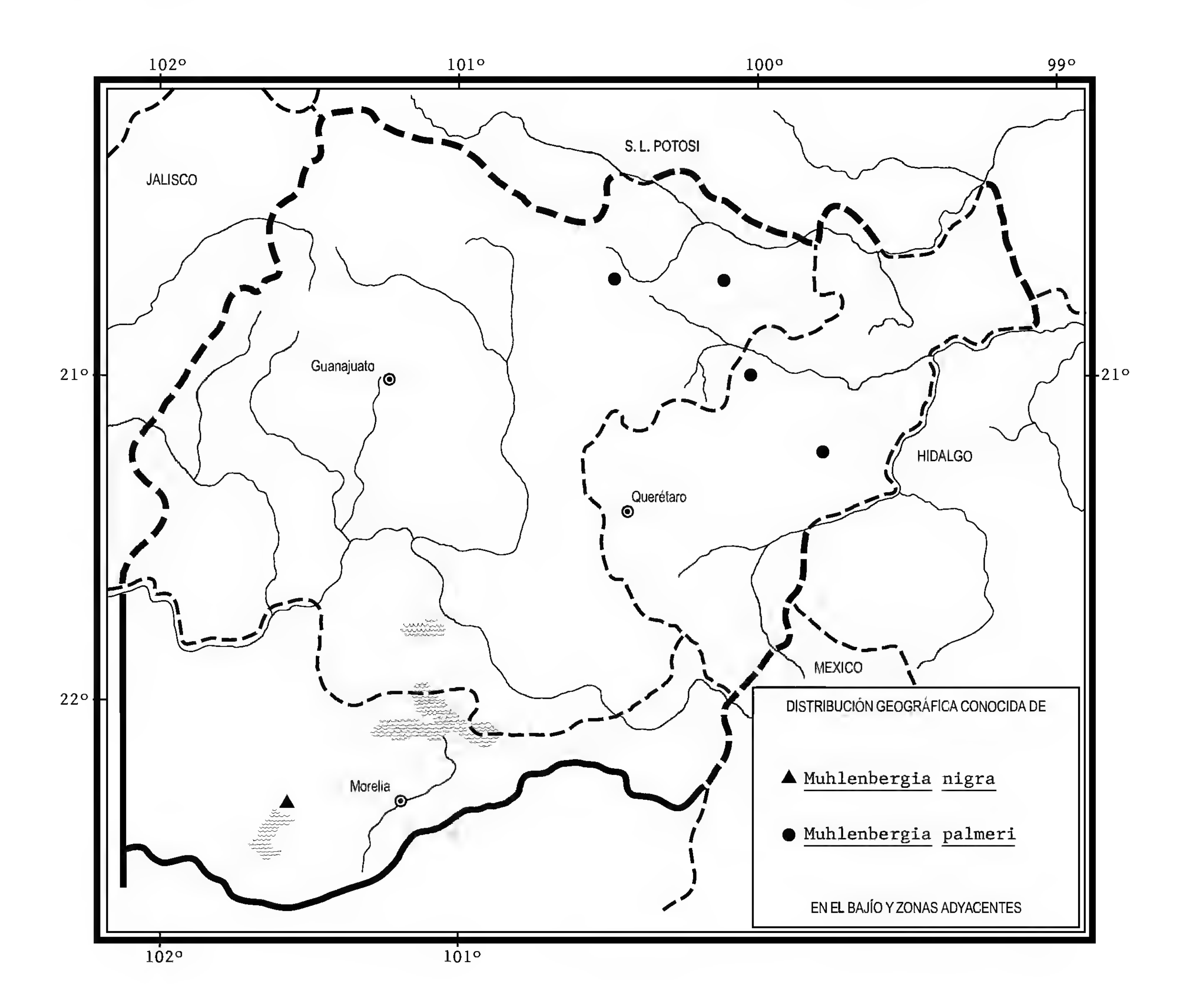
Elemento encontrado en bosque de pino y encino en el norte de Michoacán. Alt. 2150 m. Colectado en floración en noviembre.

Especie distribuida desde el centro de México hasta Costa Rica. Jal., Mich., Méx. (tipo: *C. G. Pringle 4211* (US-746689, isotipo en MEXU-5195)), D.F., Mor., Pue., Tlax., Ver., Oax., Chis.; Centroamérica. Citada también de Guanajuato (Beetle, 1995 y Espejo Serna et al., 2000), muy probablemente con base en especímenes erróneamente identificados, ya que no se encontraron ejemplares provenientes de ese estado.

Planta escasa en la región de estudio y por consiguiente localmente vulnerable a la extinción. Mucho más común en otros sectores de su área de distribución.

Michoacán: cerro del Tzirate, municipio de Quiroga, *C. López 755* (IEB).

Suele confundirse esta especie con *M. macroura*, de la que difiere por el largo de las glumas (de 4 a 6 mm) y el largo de la inflorescencia (15 a 30 cm en *M. macroura*).



Muhlenbergia palmeri Vasey, Bull. Torr. Bot. Club 13(12): 231. 1886.

Planta herbácea perenne, densamente cespitosa; culmos de 35 a 100 cm de alto, erectos, redondeados cerca de la base, glabros; hojas basales y caulinares, vainas redondeadas, glabras a escábridas, lígula de 1 a 3 mm de largo, firme, truncada en el ápice, membranosa, diminutamente ciliolada, láminas de 20 a 50 cm de largo, de 1 a 3.5 mm de ancho, planas, pero con algunas porciones largamente involutas, glabras o escabrosas; inflorescencia en forma de panícula de 15 a 35 cm de largo, de 5 a 20(30) mm de ancho, densa a laxamente florífera, angosta, a veces con tintes purpúreos, erecta, el eje escabroso, ramas de 0.5 a 8 cm de largo, aplicadas, floríferas desde la base, pedicelos de 1 a 6 mm de largo, hispídulos; espiguillas de 3 a 4.3 mm de largo, pardo-amarillentas a purpúreas; glumas de 2.5 a 3 mm de largo, subiguales, 1-nervadas, de ápice agudo a acuminado, con una arista de 1 a 2 mm de largo, finamente escábridas cerca del ápice; lema de 3 a 4.3 mm de largo, 3-nervada, escábrida, lanceolada, de ápice acuminado, con arista de (5)6 a 10 mm de largo, recta o algunas veces flexuosa; pálea de 3 a 4.2 mm de largo, lanceolada, escábrida, de ápice agudo a acuminado; anteras de 1.5 a 2.5 mm de largo, amarillas o teñidas con púrpura; cariopsis de 2 a 3 mm de largo, 0.8 a 0.9 mm de grosor, fusiforme, parda.

Habitante de pastizal, matorral xerófilo y bosque de pino y encino, en el noreste de Guanajuato y centro de Querétaro. Alt. 1800-2450 m. Colectada en floración de octubre a diciembre.

Especie distribuida del sur de Arizona al centro de México. E.U.A.; Son., Chih. (tipo: *E. Palmer 16* (US-995818, isotipo en MEXU-5194)), Dgo., Gto., Qro., Mich. Citada también de Michoacán, muy probablemente con base en ejemplares erróneamente identificados, ya que en la presente revisión no se encontraron ejemplares provenientes de ese estado.

Planta de moderada distribución en la región de estudio y por consiguiente localmente vulnerable a la extinción.

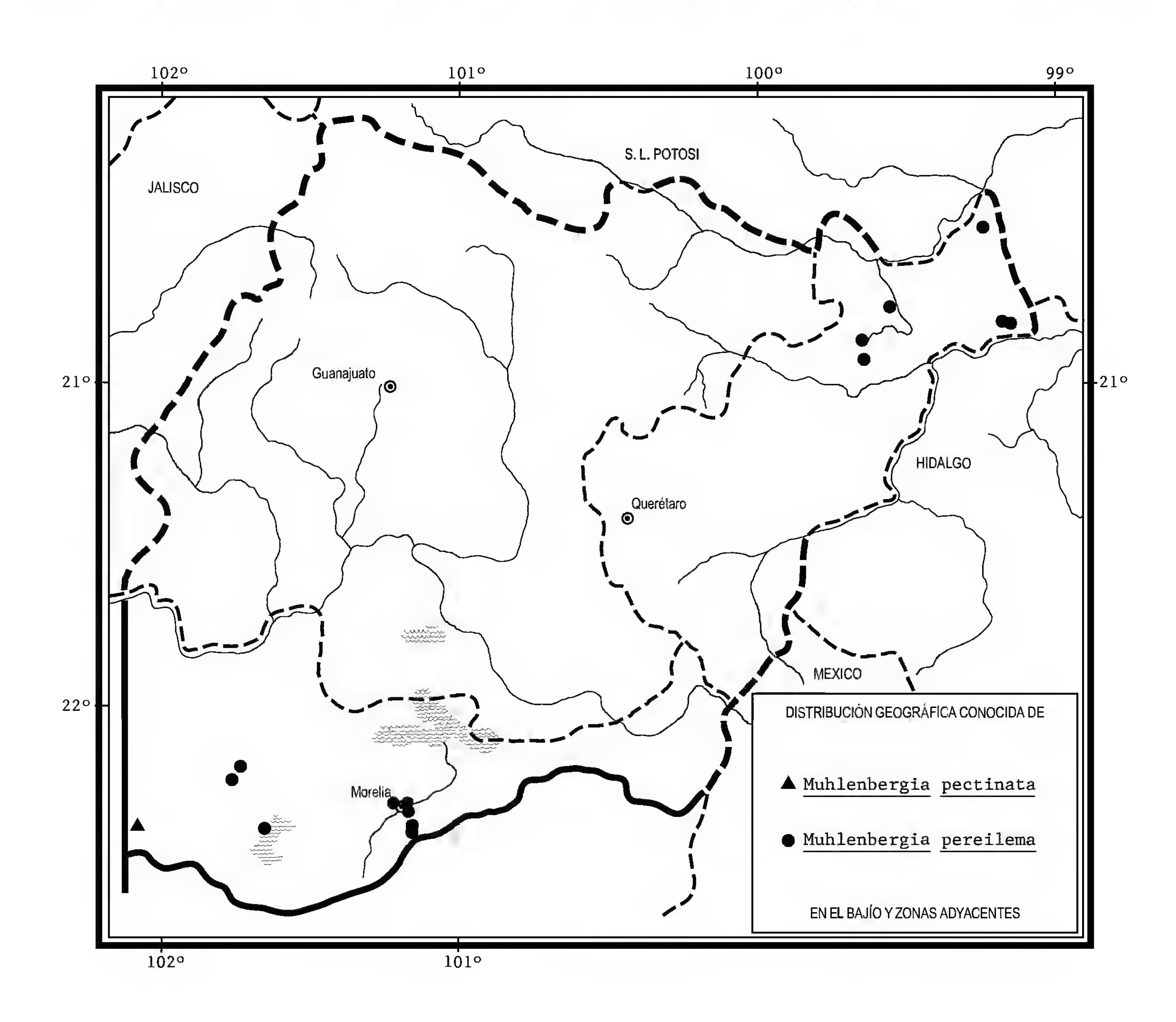
Guanajuato: 3 km al W de Pozos, municipio de San Luis de la Paz, *J. Rzedowski 41674* (CIIDIR, IEB); 53 km al E de San Luis de la Paz, sobre la carretera a Xichú, municipio de Victoria, *J. Rzedowski 41390* (CIIDIR, IEB).

Querétaro: Guñidos, municipio de Tolimán, *S. Zamudio 2568* (IEB); El Mirador, 7 km al N de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 3424* (IEB).

Esta especie puede llegar a confundirse con *Muhlenbergia rigida*, especialmente cuando los ejemplares presentan la inflorescencia cerrada. Sin embargo *M. palmeri* se distingue por presentar las glumas mayores (2.5 a 3 mm de largo), con el ápice acuminado o mucronado, la arista de la lema de 5 a 10 mm de largo y su panícula es amarillenta.

Muhlenbergia pectinata C. O. Goodd., J. Wash. Acad. Sci. 31: 505. 1941.

Plantas herbácea anual, delicada; culmos de 10 a 35 cm de alto, glabros, filiformes, erectos o decumbentes, ramificados; hojas basales y caulinares, vainas glabras, estriadas, márgenes esparcidamente pilosos, lígula de 0.3 a 0.9 mm de largo, hialina, ciliada, de ápice truncado, sus márgenes con un mechón de pelos de 1 mm de largo, láminas de 1 a 6 cm de largo, de 0.6 a 2 mm de ancho, planas a laxamente involutas, aplicadas a esparcidamente pilosas; inflorescencia en forma de panícula de 4 a 12 cm de largo, de 0.5 a 2.6(4) cm de ancho, ramas de 2 a 3.5 cm de largo, aplicadas o ascendentes, pedicelos de 1 a 3 mm de largo, glabros; espiguillas de 2.5 a 5 mm de largo, ascendentes o erectas, sobrepuestas, verdes con tintes purpúreos; glumas subiguales, glabras, 1-nervadas, agudas o acuminadas en el ápice, sin arista o con arista de 1 a 1.5 mm de largo, primera gluma de



0.8 a 1.7 mm de largo, segunda gluma de 1 a 2(3) mm de largo; lema de 3 a 4.5(5) mm de largo, subulada a lanceolada, de ápice acuminado, con arista de 10 a 30 mm de largo, delgada, flexuosa, glabra a antrorsamente escabrosa, 3-nervada aparentando ser 5-nervada, nervaduras verduzcas, las laterales ocasionalmente pilosas con pelos aplanados, inflados en la base; pálea de 2.5 a 4.5 mm de largo, angostamente lanceolada, glabra, acuminada en el ápice; anteras de 0.3 a 0.6 mm de largo, amarillentas; cariopsis de 0.6 a 1.1 mm de largo, 0.1 a 0.2 mm de grosor, fusiforme, parda clara.

Habitante poco frecuente de bosque de encino en el norte de Michoacán. Alt. 2200 m. Florece en octubre.

Especie conocida de Estados Unidos (sureste de Arizona) al centro de México. E.U.A.; Son., Sin., Chih., Dgo., Nay., Jal. (tipo: *C. G. Pringle 1745* (US-995478)), Mich., Méx., Mor., Oax.

Planta escasa en la región de estudio y por consiguiente localmente vulnerable a la extinción. Es más común en otros sectores de su área de distribución.

Michoacán: Aranza, municipio de Paracho, *P. M. Peterson* y *C. R. Annable 4617* (US).

Muhlenbergia pereilema P. M. Peterson, Caldasia 31(2): 293. 2009. *Pereilema crinitum* J. Presl, Rel. Haenk. 1(4-5): 233, t. 37, f. a-f. 1830, non *M. crinita* (L.f.) Trin., 1824. Fig. 12 (p. 67).

Plantas herbácea delicada, anual; culmos de 15 a 90 cm de alto, erectos, surcados, glabros; vainas ligeramente infladas, surcadas, escábridas, con aurículas de 1 a 1.5 mm de largo, falcadas, cortamente híspidas, lígula de 0.3 a 0.5 mm de largo, irregularmente erosa, membranosa, láminas de 5 a 15 cm de largo, de 2 a 3 mm de ancho, acuminadas en el ápice, abaxialmente escábridas, adaxialmente finamente híspidas; inflorescencia en forma de panícula de 5 a 20 cm de largo, de 1 a 3 cm de ancho, densa, ramas primarias de 5 a 10 mm de largo, aplicadas, espigadas, densas; espiguillas dispuestas en fasículos de 2 a 3 espiguillas y 8 a 12 cerdas persistentes, de 2 a 4 mm de largo, antrorsamente escabrosas, sin ocultar las espiguillas; glumas iguales, bien desarrolladas, de 1 a 1.5 mm de largo, con márgenes hialinos amplios y emarginadas en el ápice, con una nervadura robusta que se continúa en arista de 2 a 3 mm de largo; lema de 1.5 a 2.6 mm de largo, 3-nervada, lanceolada, membranosa, escábrida en 1/2 distal, con arista de 15 a 30 mm de largo, flexuosa; pálea de igual forma y largo que la lema, bífida; anteras de 0.4 a 0.8 mm de largo, amarillas; cariopsis 0.8 mm de largo, 0.4 mm de grosor, aguda en el ápice.

Especie encontrada en bosque mesófilo de montaña, bosque de encino y pastizal secundario en el noreste de Querétaro y en el norte de Michoacán. Alt. 750-2150 m. Colectada en floración de octubre a noviembre.

Taxon distribuido desde el noroeste de México hasta Venezuela y Ecuador. B.C., Sin., Dgo., Ags., Qro., Nay., Jal., Mich., Méx., Mor., Ver., Gro., Oax., Chis.; Centroamérica (tipo procedente de Panamá: *T. Haenke s.n.* (PR)); Sudamérica.

Planta relativamente común y por consiguiente sin problemas de supervivencia en la actualidad.

Querétaro: 3-4 km al oriente de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 690* (IEB); 4-5 km al NE de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 1423* (IEB); 3 km al W de El Lindero, municipio de Jalpan, *E. Carranza 2852* (IEB); Joya de León, 3 km al SE de Agua Zarca, municipio de Landa, *H. Rubio 2642* (IEB); 1 km al noroeste de La Yesca, municipio de Landa, *H. Rubio 2660* (IEB); 2 km al poniente de El Humo, municipio de Landa, *H. Rubio 1297* (IEB); El Calvario, 1 km al poniente del Aguacate, municipio de Landa, *H. Rubio 268* (IEB); along Mex 120, near Huazmazontla, municipio de Pinal de Amoles, *V. W. Steinmann et al. 3680* (IEB); 7 km al W de San Pedro Escanela, municipio de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski 48012* (IEB).

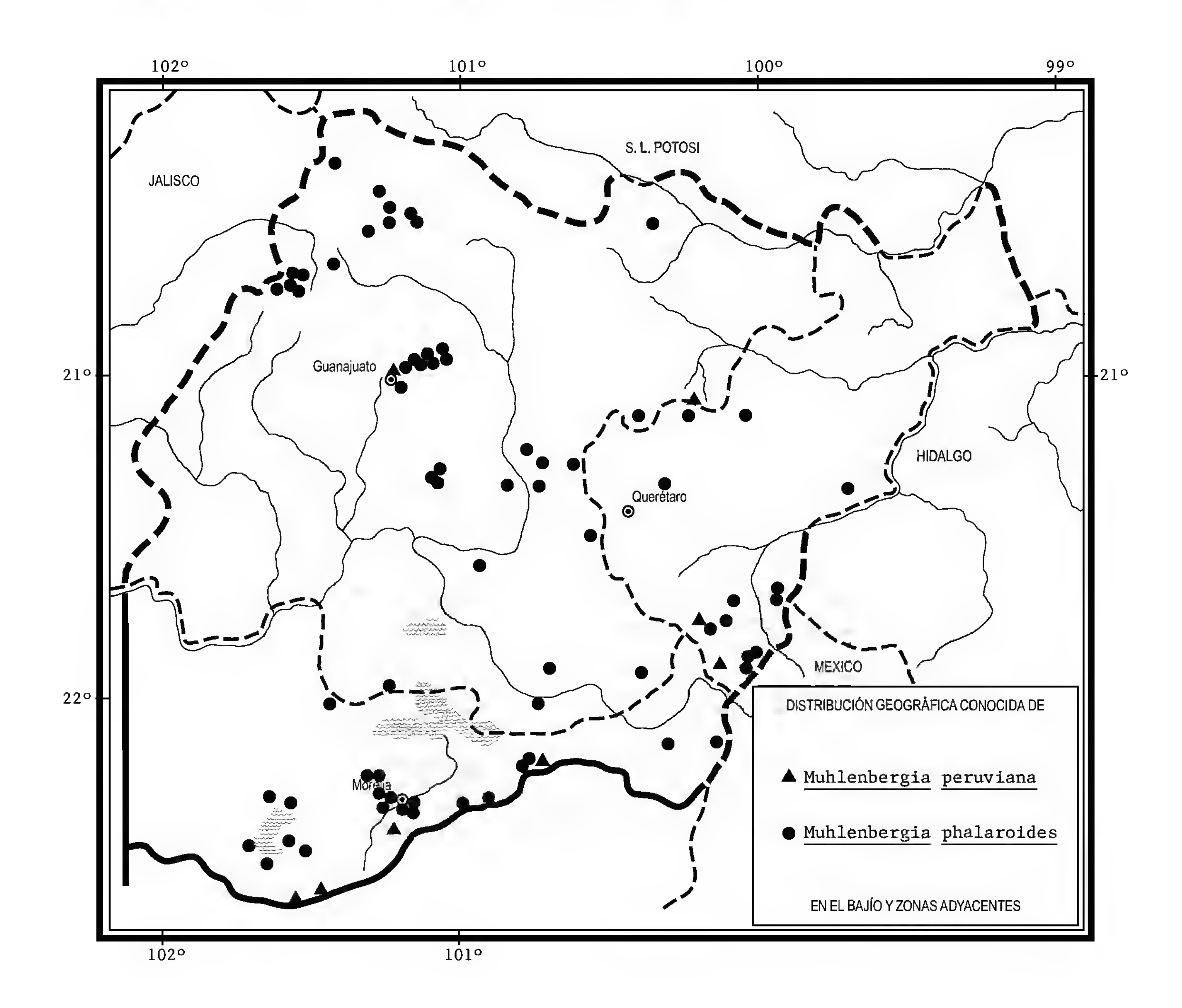
Michoacán: volcán La Alberca, cerca de Villa Jiménez, municipio de Villa Jiménez, *J. Rzedowski 40828* (CIIDIR, IEB, MEXU); 3 km al W de Zacapu, municipio de Zacapu, *J. Rzedowski 45879* (CIIDIR, IEB, MEXU); 2 km de Zacapu, sobre la carretera a Zamora, municipio de Zacapu, *H. Díaz B. 4558* (IEB, MEXU); alrededores de Quinceo, municipio de Morelia, *J. M. Escobedo 2193* (IEB, MEXU); Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène 2551* (MEXU), *5850* (MEXU); 4 km al S de Jesús del Monte, sobre el camino a San Miguel, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 41322* (IEB, MEXU); alrededores de los Filtros Viejos, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 53747* (IEB, MEXU); al norte de San Miguel del Monte, municipio de Morelia, *A. Pastor 45* (MEXU); cerca de Oponguio, municipio de Erongarícuaro, *J. Rzedowski 39057* (IEB, MEXU).

Muhlenbergia peruviana (P. Beauv.) Steud., Nomencl. Bot. (ed. 2) 1: 41. 1840. *Clomena peruviana* P. Beauv., Ess. Agrostogr. p. 28, t. 7, f. 10; t. 3, f. 20. 1812. *M. pusilla* Steud., Syn. Pl. Glumac. 1: 177. 1854. *M. bourgeaei* E. Fourn., Mexic. Pl. 2: 86. 1886. Fig. 3 (p. 36).

Planta herbácea anual, cespitosa; culmos de 5 a 30 cm de alto, erectos muy ramificados en la base, cespitosos o solitarios; hojas basales y caulinares, vainas glabras a escábridas, nervadas con el márgen hialino, lígula de 1.5 a 3 mm de largo, membranosa, aguda en el ápice, entera a ligeramente erosa, láminas de 1 a 5 cm de largo, de 0.6 a 1.5 mm de ancho, planas o involutas, cortamente pubescentes a glabras; inflorescencia en forma de panícula de 2 a 8 cm de largo, de 0.3 a 3.4 cm de ancho, exserta o incluida en la vaina, ramas de 1 a 5 cm de largo, aplicadas o ascendentes, floríferas desde la base, pedicelos de 0.5 a 5 mm de largo; espiguillas de 1.4 a 4.2 mm de largo, ascendentes y erectas; glumas desiguales, verde-blanquecinas,

en ocasiones con tintes purpúreos, primera gluma de 0.8 a 1.5 mm de largo, 1-nervada, de ápice agudo y a menudo aristado, segunda gluma de 1 a 3 mm de largo, 2-3-nervada, más ancha que la primera, truncada a aguda en el ápice, bi a tridentada, los dientes de 3 a 8 mm de largo; lema de 1.4 a 4.2 mm de largo, angostamente lanceolada, purpúrea con manchas verdes, densamente pilosa en la mitad inferior, los pelos de 0.5 mm de largo, escábrida más arriba, ligeramente bífida en el ápice y aristada entre los dientes, dientes de 0.5 mm de largo, arista de 3 a 10 mm de largo, flexuosa, de color púrpura; pálea de 1.3 a 3.8 mm de largo, angostamente lanceolada, acuminada a subaguda en el ápice; anteras de 0.5 a 1 mm de largo, purpúreas a amarillentas; cariopsis de 1 a 1.6 mm de largo, 0.3 mm de grosor, fusiforme, parda.

Habitante de bosque de *Abies*, bosque de pino, de encinar en barranca y pastizal, en Guanajuato, sur de Querétaro y norte de Michoacán. Alt. 2400-3100 m. Colectada en floración de octubre a diciembre.



Especie conocida del suroeste de Estados Unidos a Argentina y Chile. E.U.A.; Chih., Dgo., Ags., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Jal., Mich., Méx. (tipo de *M. pusilla*: *J. L. Berlandier 1141* (P); lectotipo de *M. bourgeaei*: *E. Bourgeau 1309* (P)) , D.F., Mor., Pue., Tlax., Ver., Oax.; Centroamérica (Guatemala); Sudamérica (tipo procedente de Perú: *Thibaut s.n.* (P)).

Planta relativamente común y por consiguiente sin problemas de supervivencia en la actualidad.

Guanajuato: 9 km al NE del mineral de La Luz, sobre la carretera a Guanajuato, municipio de Guanajuato, *J. Rzedowski 42076* (CIIDIR, IEB, SLPM); parte alta del cerro Zamorano, municipio de Tierra Blanca, *J. Rzedowski 47871* (IEB).

Querétaro: 6 km al NO de El Batán, municipio de Amealco, *A. Ávalos 264* (IEB); San Juan de Do, municipio de Amealco, *H. Díaz B. 6024* (CIIDIR, IEB).

Michoacán: alrededores de Jeráhuaro, municipio de Zinapécuaro, *J. Rzedowski 51213* (CIIDIR, IEB); 5 km al W de San Miguel del Monte, sobre el camino a Atécuaro, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 41252* (CIIDIR, IEB, SLPM); cerro La Taza, municipio de Huiramba, *H. Díaz B. 3391* (CIIDIR, IEB); 18 mi S of Pátzcuaro, municipio de Santa Clara del Cobre, *R. M. King* y *T. R. Soderstrom 5157* (US); La Laguna, San Gregorio, municipio de Santa Clara del Cobre, *H. Díaz B. 3420* (CIIDIR, IEB).

Muhlenbergia phalaroides (Kunth) P. M. Peterson, Caldasia 31(2): 294. 2009. *Lycurus phalaroides* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 1: 142. 1816. *M. lycuroides* Vasey ex Beal, Grass. N. Amer. 2: 239. 1896. *L. phleoides* Kunth var. *brevifolius* Scribn. ex Beal, Grass. N. Amer. 2: 271. 1896. Fig. 14 (p. 82).

Planta herbácea perenne; culmos de 10 a 40 cm, decumbentes o ascendentes, aplanados, ramificados, nudos y entrenudos escabrosos; hojas basales y caulinares, vainas esparcidamente puberulentas cerca de los márgenes, lígula de 0.5 a 1 mm de largo, truncada en el ápice a ampliamente deltoidea, poco o nada visible por fuera, láminas de 0.5 a 6 cm de largo, 0.4 a 0.7 mm de ancho, glabras a esparcidamente puberulentas, apicalmente naviculares a subagudas; inflorescencia en forma de panícula de 1 a 7 cm de largo, 3 a 8 mm de ancho, con espiguillas dispuestas en pares, la superior bisexual y la inferior a menudo estaminada, el par desprendiéndose íntegro en la madurez, pedicelos fusionados en la base, de 0.5 a 1 mm de largo; espiguillas de 3.5 a 4 mm de largo; glumas iguales, de 1 a 1.5 mm de largo, primera gluma asimétricamente 2-nervada, con 2 aristas apicales de 2 a 3 mm y 1 a 1.5 mm de largo respectivamente, segunda gluma 1-nervada, con una arista apical de 2 a 3 mm de largo; lema de 3 a 4 mm de largo, 3-nervada, con arista de 2 a 3 mm de largo, irregularmente hirsuta a lo largo de los márgenes; pálea de hasta 2.5 mm de largo, en ocasiones cortamente aristada, hirsuta en el



Fig. 14. *Muhlenbergia phalaroides* (Kunth) P. M. Peterson (*S. Lægaard 71419*). A. inflorescencia; B. espiguilla. Ilustrado por Jens Christian Schou. *Muhlenbergia tenella* (Kunth) Trin. (*P. M. Peterson y C. R. Annable 4755*). C. hábito; D. lígula; E. glumas; F. antecio. Ilustrado por Midge Gillete.

dorso; anteras de 1.7 a 2 mm de largo, amarillas; cariopsis de 1.8 a 2 mm de largo, 0.4 mm de grosor, fusiforme.

Habitante de pastizales y algunos bosques de encino y de pino, así como de la vegetación secundaria correspondiente, en Guanajuato, Querétaro y el norte de Michoacán. Alt. 1600-2600 m. Colectada en floración de junio a septiembre.

Especie citada desde Estados Unidos hasta Argentina. E.U.A.; B.C.S., Chih., Coah., N.L., Tamps., Dgo., Zac., Ags., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Nay., Jal. (tipo de *M. lycuroides*: *E. Palmer 489* (MSC, isotipo en MEXU); lectotipo de *L. phleoides* var. *brevifolius*: *C. G. Pringle 2470* (MSC, isolectotipo en MEXU)), Col., Mich. (tipo: *A. Humboldt* y *A. Bonpland s.n.* (P-Bonpl)), Méx., Mor., Pue., Tlax., Ver., Oax., Chis.; Centroamérica; Sudamérica.

Planta común, sin problemas de supervivencia.

Guanajuato: desviación a La Estancia, municipio de Ocampo, *E. Carranza 4300* (IEB, MEXU); 17 km al NW de San Felipe, por la carretera a Ojuelos, municipio de San Felipe, *S. Zamudio* y *E. Pérez 7574* (IEB, MEXU); 3 km al S de Herrerias, municipio de San Felipe, *R. Galván* y *J. D. Galván 2288* (IEB); alrededores de El Coecillo, 8 km al S de San Felipe, municipio de San Felipe, *R. Galván 2773* (IEB, MEXU); alrededores de La Estancia del Cubo, municipio de San Felipe, *R. Galván* y *J. D. Galván 1980* (IEB); rancho El Cerrito, municipio de San Felipe, *J. J. Macías 8* (MEXU); 1.5 km al E de El Potrero, Sierra del Cubo, municipio de San Felipe, *J. Valdés et al 45-2* (MEXU); 8 km al NW de San Juan de los Llanos, municipio de San Felipe, *J. Valdés et al. 33-3* (MEXU); carretera San Felipe - León, desviación a Nuevo Valle de Moreno, municipio de San Felipe, *A. Mora* y *A. Chimal 197-AMB* (MEXU); 5 km al NW de los Altos de Ibarra, municipio de San Felipe, *R. Galván* y *J. D. Galván 2325* (IEB); about 22 miles northeast of San Luis de la Paz, municipio de San Luis de la Paz, *J. R. Reeder* y *C. G. Reeder 2255* (MEXU); Vergel de la Sierra, municipio de León, *S. Rojas 501-SRV* (IEB, MEXU); La Mesa, 16 km al N de León, municipio de León, *R. Galván* y *J. D. Galván 3530* (IEB); 10 km al N de León, municipio de León, *R. Galván* y *J. D. Galván 3036* (IEB); Hacienda de Arriba, municipio de León, *S. Rojas 510-SRV* (IEB, MEXU); 6 km al WSW de Llanos de Sta. Ana, municipio de Guanajuato, *R. Galván* y *J. D. Galván 3439* (IEB); 8 km al WSW de Santa Ana, municipio de Guanajuato, *R. Galván* y *J. D. Galván 3466* (IEB); Mesa de los Hernández, El Corral, municipio de Guanajuato, *J. Martínez 676* (MEXU); camino real Dolores Hidalgo - Guanajuato, rancho de En Medio, municipio de Guanajuato, *J. J. Macías 878-JJMC* (IEB, MEXU), *879-JJMC* (MEXU); 6 km al NE de Santa Rosa, carretera a Dolores Hidalgo, municipio de Guanajuato, *J. Rzedowski 42053* (IEB); 8 km de Santa Rosa, carretera a Dolores Hidalgo, municipio de Guanajuato, *H. Díaz* y *E. García 7124* (IEB, MEXU); 12 miles northeast of Guanajuato, municipio de Guanajuato, *J. R. Reeder* y *C. G. Reeder 8087* (MEXU); 5 km al ESE de Guanajuato, municipio de Guanajuato, *R. Galván* y *J. D. Galván 3557* (IEB); km

31 carretera Dolores Hidalgo - Guanajuato, Peña Larga, municipio de Guanajuato, *S. Rojas 66-SRV* (MEXU); *203-SRV* (IEB); Refugio de Trancas, municipio de Dolores Hidalgo, *J. J. Macías 621-JJMC* (IEB, MEXU); ejido San Cristóbal, al sureste de la comunidad de El Terrero, municipio de Dolores Hidalgo, *S. Rojas 452-SRV* (IEB, MEXU); La Joya de Guerras, municipio de Dolores Hidalgo, *J. C. Catañeda 205-JCCL* (MEXU); San Martín, municipio de Dolores Hidalgo, *J. C. Castañeda 200-JCCL* (MEXU); rancho Las Lozas, municipio de Dolores Hidalgo, *J. J. Macías 614-JJMC* (IEB, MEXU); parador rústico El Roble, por la carretera a Juventino Rosas, municipio de San Miguel de Allende, *R. Guzmán 4487* (MEXU); El Charco del Ingenio, municipio de San Miguel de Allende, *W. L. Meagher 3386* (IEB); 23 km al E de San Miguel de Allende, municipio de San Miguel de Allende, *G. Garrido* y *R. Gimate 13* (IEB); Los Picachos, municipio de San Miguel de Allende, *W. L. Meagher 11.10.08* (IEB); cerro del Salto, municipio de San José Iturbide, *E. Ventura* y *E. López 9765* (IEB, MEXU); cañada de San Antonio al sur de la presa Neutla, municipio de Comonfort, *S. Rojas 435-SRV* (IEB, MEXU); sur de la presa Neutla, ejido Neutla, municipio de Comonfort, *J. C. Castaleda 26* (MEXU); al sur del rancho "Palmillas", municipio de Comonfort, *J. C. Castañeda s.n.* (MEXU); rancho Dos Arroyos, al noroeste del poblado Santa Cruz de Juventino Rosas, municipio de Juventino Rosas, *A. Mora 158-AMB* (MEXU); 24 km al N de Juventino Rosas, sobre la carretera a Guanajuato, municipio de Juventinio Rosas, *J. Rzedowski 50900* (IEB); San José de Allende, municipio de Juventino Rosas, *S. Rojas 387-SRV* (IEB, MEXU); rancho Ojo de Agua, municipio de Apaseo el Alto, *J. C. Castañeda JCCL-165* (MEXU); ejido del rancho de la Gavia, municipio de Cortazar, *J. J. Macías 807-JJMC* (IEB, MEXU); rancho Rincón, carretera Moroleón - Piñicuaro, municipio de Moroleón, *J. C. Castañeda 96* (MEXU); cerca de la cañada La Peña Blanca, municipio de Acámbaro, *H. Díaz* y *A. Grimaldo 4385* (IEB, MEXU); rancho "El Piloncillo y La Mesa", municipio de Acámbaro, *J. C. Castañeda 48* (MEXU); sur del poblado Acámbaro, km 15 carretera a Zinapécuaro, municipio de Acámbaro, *J. J. Macías 84* (MEXU); cerrito El Varal, municipio de Jerécuaro, *J. J. Macías s.n.* (MEXU); rancho Puruagua, municipio de Jerécuaro, *J .J. Macías s.n.* (MEXU).

Querétaro: entre El Zorrillo y Las Cruces, municipio de El Marqués, *P. Carrillo et al. 1304* (IEB); cerro Zamorano, camino de Los Trigos a las antenas de Televisa, vertiente SE, municipio de Colón, *L. S. Calderón* y *A. Nava 313* (IEB), *336* (IEB); km 44.5 de la carretera Bernal - Tolimán, municipio de Tolimán, *O. Rubio 21* (IEB); km 48 tramo carretero Bernal - San Pablo Tolimán, municipio de Tolimán, *L. G. Rincón 323* (IEB); Santa María de Gracia, km 21 carretera a San Joaquín, municipio de Cadereyta, *A. Rodríguez s.n.* (MEXU); Jardín Botánico Regional de Cadereyta "Ing. González de Cosío", municipio de Cadereyta, *R. Hernández et al. 10053* (MEXU); alrededores de Cazadero, municipio de San Juan del Río, *J. Rzedowski 51027* (IEB, MEXU); El Cazadero, municipio de San Juan del Río, *A. Ávalos 144* (MEXU); 7 miles southeast of

San Juan del Río, municipio de San Juan del Río, *J. R. Reeder y C. G. Reeder 3711* (MEXU); 9 miles southeast of San Juan del Río, municipio de San Juan del Río, *J. R. Reeder* y *C. G. Reeder 3715* (MEXU); ejido de Santa Lucía, municipio de San Juan del Río, *S. Zamudio 6902* (IEB, MEXU); arriba de la barranca de Amealco, municipio de San Juan del Río, *E. Argüelles 3388* (IEB, MEXU); El Aserrín, municipio de Amealco, *M. A. Ávalos 103* (IEB, MEXU); 6 km al NO de El Batán, municipio de Amealco, *A. Ávalos 267* (MEXU); El Picacho, municipio de Amealco, *A. Ávalos* y *L. G. Rincón 51* (MEXU); 2 km al SE de San Ildefonso, municipio de Amealco, *J. Rzedowski 51088* (IEB, MEXU); Tenasdá, municipio de Amealco, *J. E. Sierra* y *J. García 17* (MEXU).

Michoacán: 3 km al SE de Batuecas, municipio de Puruándiro, *J. Rzedowski 41986* (IEB); 2 km al N de Jeráhuaro, camino a Buena Vista, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 1690* (IEB); La Lagunita, 2.5 km al S de la Cruz de Caminos, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 1643* (IEB); mesa La Comalera, municipio de Zinapécuaro, *J. S. Martínez 1026* (CIIDIR, IEB), *1051* (IEB); 5 km al S de Maravatío, sobre la carretera a Cd. Hidalgo, municipio de Maravatío, *A. Miranda et al. 659* (IEB); aprox. 0.5 km al SE de San Francisco de los Reyes, municipio de Tlalpujahua, *I. García* y *Y. H. de G.* (IEB); ladera N del cerro El Cedral, al S de la presa Brockman, municipio de Tlalpujahua, *S. Zamudio* y *H. Díaz 4502* (IEB); Comanja, municipio de Coeneo, *J. M. Escobedo 446* (IEB); 14 km NW of Quiroga on N side of Laguna de Pátzcuaro, at km 371, municipio de Coeneo, *K. Roe* y *E. Roe 2035* (US); cerro Las Rosas, municipio de Quiroga, *C. López 631* (IEB); alrededores de “La Alberca”, municipio de Morelia, *F. Guevara et al. 9431* (IEB); alrededores de “Coro Grande”, municipio de Morelia, *F. Guevara et al. 9280* (IEB), *9292* (IEB); “Cuto de la Esperanza”, municipio de Morelia, *F. Guevara et al. 9231* (IEB); aprox. 200 m al E de La Concepción, municipio de Morelia, *V. M. Huerta 565* (IEB); lado NW del cerro El Águila, subiendo por el poblado de Iratzio, municipio de Morelia, *E. Sánchez et al. 167* (IEB); km 8 carr. Morelia - Quiroga, al N del poblado de Tinajero, municipio de Morelia, *J. F. Morales 16* (IEB); cerca de la cortina de la presa Cointzio, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 41005* (IEB); al norte de la cortina de la presa Cointzio, municipio de Morelia, *I. L. Quintana 500* (IEB); Jardín Botánico “Melchor Ocampo”, costado S del vivero “Lázaro Cárdenas”, municipio de Morelia, *F. Guevara et al. 8654* (IEB); cerro Gigante, cerca de Jesús del Monte, municipio de Morelia, *E. García 3528* (IEB); Jesús del Monte, camino a Morelia, municipio de Morelia, *C. Medina 1387* (IEB); cerro La Campanita, municipio de Morelia, *J. M. Escobedo 2648* (IEB); a 2 km del entroque con la carretera Morelia - Mil Cumbres, municipio de Morelia, *A. Miranda et al. 703* (IEB); km 2.5 terracería a Las Mesas, municipio de Charo, *J. E. Morales* y *A. Pastor 43* (IEB); 2 km al S de Real de Otzumatlán, rumbo a Milpillas, municipio de Queréndaro, *A. R. López-Ferrari et al. 2776* (IEB); pedregal de Tócuaro, municipio de Erongarícuaro, *J. M. Escobedo 1234* (IEB); cerro Tariaqueri, municipio de Tzintzuntzan, *J. M. Escobedo 2584*

(CIIDIR, IEB); Tzentzénguaro, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 205* (IEB); El Estribo, on basalt cráter on west edge of Pátzcuaro, municipio de Pátzcuaro, *A. L. Reina* y *T. R. Van Devender 2003-1341* (IEB); cerro Blanco, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 432* (IEB); ibid., *S. Zamudio 11152* (IEB); west side of cerro Colorado, El Mirador, municipio de Pátzcuaro, *V. W. Steinmann y P. I. Steinmann 1889* (IEB); Chapultepec, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 307* (IEB).

Muhlenbergia phleoides (Kunth) Columbus, Aliso 28: 66. 2010. *Lycurus phleoides* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 1: 142. t. 45. 1816. Fig. 8 (p. 53).

Planta herbácea perenne, cespitosa; culmos de 20 a 60 cm de alto, erectos o ascendentes, geniculados, puberulentos cerca de los nudos; hojas basales y caulinares, vainas comprimidas y carinadas, lígula de 2 a 3 mm de largo, en el ápice acuminada y erosa, auriculada, aurículas 0.5 a 2.5 mm de largo, claramente visibles por fuera, láminas de 3 a 10 cm de largo, 1 a 1.5 mm de ancho, planas o conduplicadas, apiculadas; inflorescencia en forma de panícula de 3 a 6 cm de largo, 4 a 8 mm de ancho, angosta, semejando una espiga, densa, con espiguillas dispuestas en pares, la superior bisexual y la inferior a menudo estaminada, el par desprendiéndose íntegro en la madurez, pedicelos fusionados en la base, de 0.5 a 1 mm de largo, escabriúsculos; espiguillas de 3.5 a 4 mm de largo, grisáceas; glumas iguales y más cortas que la lema, de 1 a 1.5 mm de largo, escabriúsculas, aristadas, primera gluma 2(3)-nervada terminando en 2 aristas, de 2 a 3 mm de largo, segunda gluma 1(2)-nervada, con una arista, de 2 a 3 mm de largo; lema 3 a 4 mm de largo, 3-nervada, puberulenta a lo largo de los márgenes, con arista de 1 a 3 mm de largo; pálea de 2.5 a 3.5 mm de largo, puberulenta entre las nervaduras; anteras de 1.5 a 2 mm de largo, amarillas; cariopsis de 1.8 a 2 mm de largo, 0.3 a 0.4 mm de grosor, fusiforme, parda.

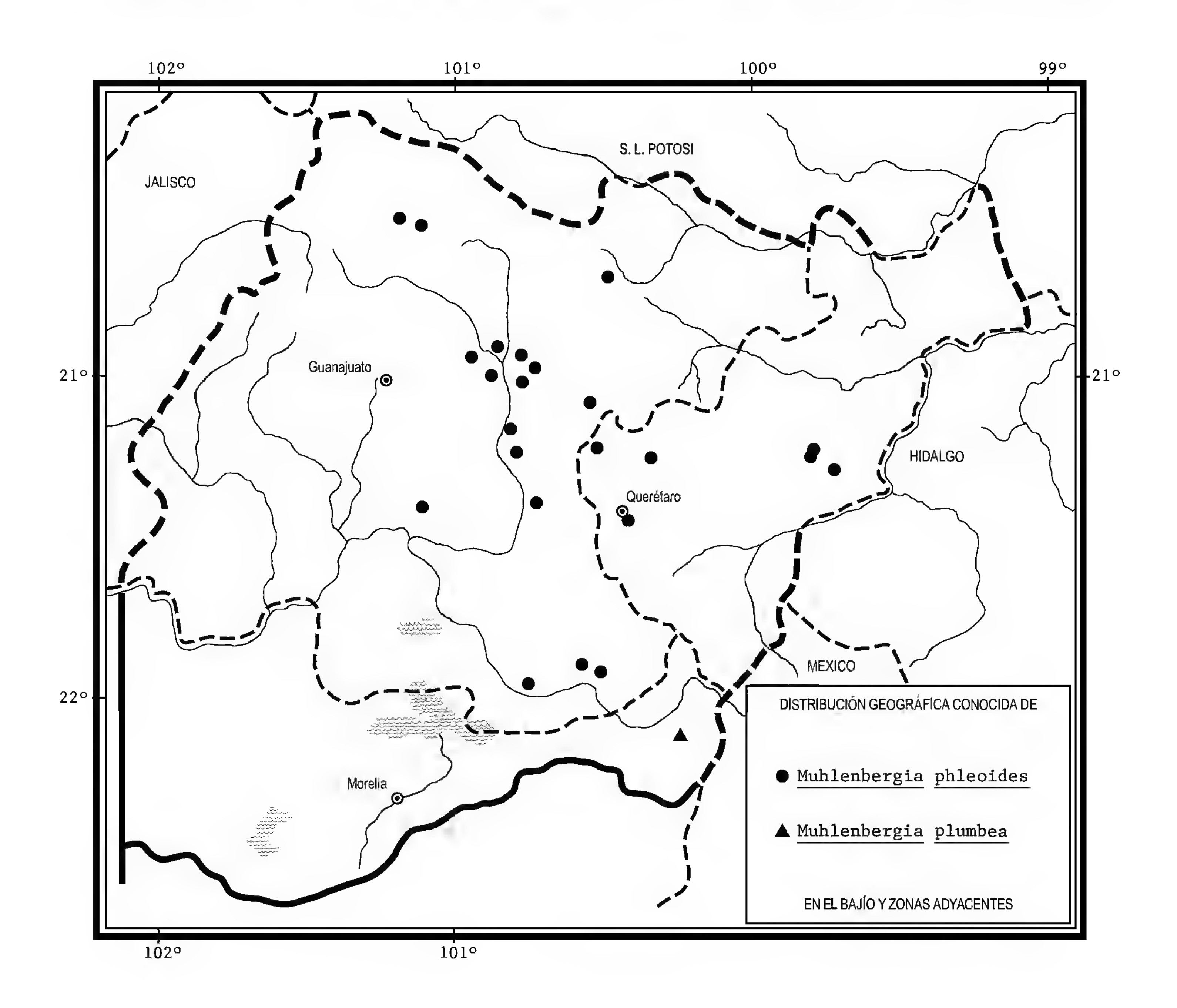
Habitante del pastizal y matorral xerófilo en Guanajuato y el centro de Querétaro. Alt. 2000-2100 m. Colectada en floración de julio a diciembre.

Taxon conocido desde el suroeste de Estados Unidos hasta el sur de México. E.U.A.; B.C., Son., Chih., Coah., N.L., Tamps., Dgo., Zac., Ags., S.L.P., Gto. (tipo: *A. Humboldt* y *A. Bonpland 4212* (P-Bonpl)), Qro., Hgo., Nay., Jal., Méx., Mor., Pue., Tlax., Oax.

Especie ampliamente distribuida por lo cual no se considera como vulnerable a la extinción en la región de la Flora.

Guanajuato: alrededores de la Estancia del Cubo, municipio de San Felipe, *R. Galván* y *J. D. Galván 2671* (CIIDIR, IEB); ejido Capetillo, municipio de San Felipe, *J. J. Macías s.n.* (MEXU); 3 km al W de Pozos, municipio de San Luis de la Paz, *J. Rzedowski 41669* (IEB); rancho “El Divino Rostro”, municipio de Dolores Hidalgo, *A. Miranda* y *G. Villegas 1175* (MEXU); ibid., *S. Rojas 142-SRV* (MEXU);

rancho El Molino, municipio de Dolores Hidalgo, *S. Rojas 214-SRV* (IEB); al N de la comunidad de Las Lozas, municipio de Dolores Hidalgo, *J. J. Macías 860-JJMC* (IEB); predio "El Cortijo", a 16 km NE de Dolores Hidalgo, carretera a San Luis de la Paz, municipio de Dolores Hidalgo, *R. Ocampo 115* (IEB, MEXU); about 12 miles southeast of Dolores Hidalgo, municipio de Dolores Hidalgo, *J. R. Reeder* y *C. G. Reeder 2267* (MEXU); Refugio de Trancas, municipio de Dolores Hidalgo, *S. Rojas s.n.* (MEXU); presa Peñuelitas, municipio de Dolores Hidalgo, *R. Santillán* y *A. Chimal 0002/R* (MEXU); camino Dolores Hidalgo - Adjuntas, municipio de Dolores Hidalgo, *M. Montoya* y *R. Guzmán 0004/M* (MEXU); Atotonilco, municipio de San Miguel de Allende, *S. Rojas s.n.* (MEXU); Atotonilco del Santuario, municipio de San Miguel de Allende, *J. J. Macías 577-JJMC* (IEB, MEXU); El Charco del Ingenio, municipio de San Miguel de Allende, *W. Colony s.n.* (IEB); La Españita, municipio de San José de Iturbide, *J. Rzedowski 52566* (IEB); rancho de la gana-



dería "Riaño", municipio de Juventino Rosas, *L. G. Rincón 221* (MEXU); 2 km al NE de Empalme Escobedo, municipio de Comonfort, *J. Rzedowski 43427* (IEB); 5 km ENE de Empalme Escobedo, municipio de Comonfort, *J. Rzedowski 40088* (IEB, MEXU); cerro "Las Doncellas", municipio de Acámbaro, *F. Guevara et al. s.n.* (IEB); brecha entre Fresno y Bravo, municipio de Jerécuaro, *R. Guzmán 4363* (MEXU); La Barranca, municipio de Jerécuaro, *A. Mora 45-AMB* (MEXU).

Querétaro: 6 km al NW de La Luz, municipio de Querétaro, *J. Rzedowski 52516* (IEB); cerro del Cimatario, municipio de Querétaro, *L. G. Rincón 065* (IEB, MEXU); *077* (IEB); a 3 km de presa del Carmen, por el camino a la Laborcilla, municipio de El Marqués, *L. G. Rincón 273* (MEXU); 6 km al N de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 8044* (IEB); 1 km al S de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 3359* (CIIDIR, IEB); 4 km al S de Vizarrón, carretera Cadereyta - Jalpan, municipio de Cadereyta, *V. Jaramillo et al. 798* (IEB); 4 km al ENE de San Javier, sobre el camino a Sombrerete, municipio de Cadereyta, *G. Ocampo 939* (IEB).

Muhlenbergia plumbea (Trin.) Hitchc., Contr. U.S. Natl. Herb. 17(3): 296. 1913. *Vilfa plumbea* Trin., Mém. Acad. Imp. Sci. St. Pétersbourg, Sér. 6, Sci. Math., Seconde Pt., Sci. Nat. 6,4(1-2): 98. 1840. *Sporobolus plumbeus* (Trin.) Hemsl., Biol. Centr.-Amer., Bot. 3: 546. 1885.

Planta herbácea perenne baja, con rizomas escamosos, delgados; culmos de 10 a 40 cm de alto, poco o muy ramificados en la base, erectos desde una base decumbente, glabros; hojas basales y caulinares, vainas glabras, más o menos comprimido-carinadas, lígula de 0.5 a 1 mm de largo, en forma de membrana erosa o ciliada, láminas de 5 a 10 cm de largo, de 1 a 2 mm de ancho, planas o conduplicadas, escabrosas en los márgenes y adaxialmente hacia el ápice; inflorescencia en forma de panícula de 3 a 15 cm de largo, de 1 a 3 cm de ancho, ramificada, abierta, ramas solitarias, espaciadas a lo largo del eje principal, de 3 a 8 cm de largo, el eje y las ramillas angulosas, escábridas, pedicelos de 1 a 2 mm de largo, glabros; espiguillas de 2.8 a 3 mm de largo, de color gris-plomizo, agrupadas hacia el extremo de las ramas; glumas de 1.5 a 1.6 mm de largo, subiguales, obtusas a ligeramente agudas en el ápice, glabras, nervaduras no aparentes, sin aristas; lema de 2.5 a 3 mm de largo, 3-nervada, glabra, aguda o apiculada en el ápice, sin arista; pálea de 2.8 a 3 mm de largo, obtusa en el ápice, glabra; anteras de 1.5 a 1.7 mm de largo, purpúreas; cariopsis de 1.5 a 1.7 mm de largo, 0.3 mm de grosor, ovoide, de color pardo-rojizo, ligeramente plana.

Habitante de pastizal sobre terrenos pantanosos en el norte de Michoacán. Alt. 2050 m. Colectada en floración en agosto.

Especie distribuida del centro de México a Guatemala. Dgo., Zac., Hgo. (tipo: *C. J. W. Schiede s.n.* (LE-Trinius 1724.01)), Mich., Méx., D. F., Tlax., Pue.; Centroamérica.

Planta escasa en la región de estudio y por consiguiente localmente vulnerable a la extinción. Mucho más común en otros sectores de su área de distribución.

Michoacán: 6 km al E de Maravatío, sobre la carretera a Contepec, municipio de Maravatío, *J. Rzedowski 44197* (IEB).

Especie muy similar a *M. utilis*, con la que ha sido frecuentemente confundida. La inflorescencia ramificada y florífera hacia las puntas caracteriza a *M. plumbea* y la diferencia claramente de *M. utilis* que presenta ramas muy cortas y floríferas desde la base.

Muhlenbergia polycaulis Scribn., Bull. Torr. Bot. Club 38: 327. 1911. Fig. 9 (p. 56).

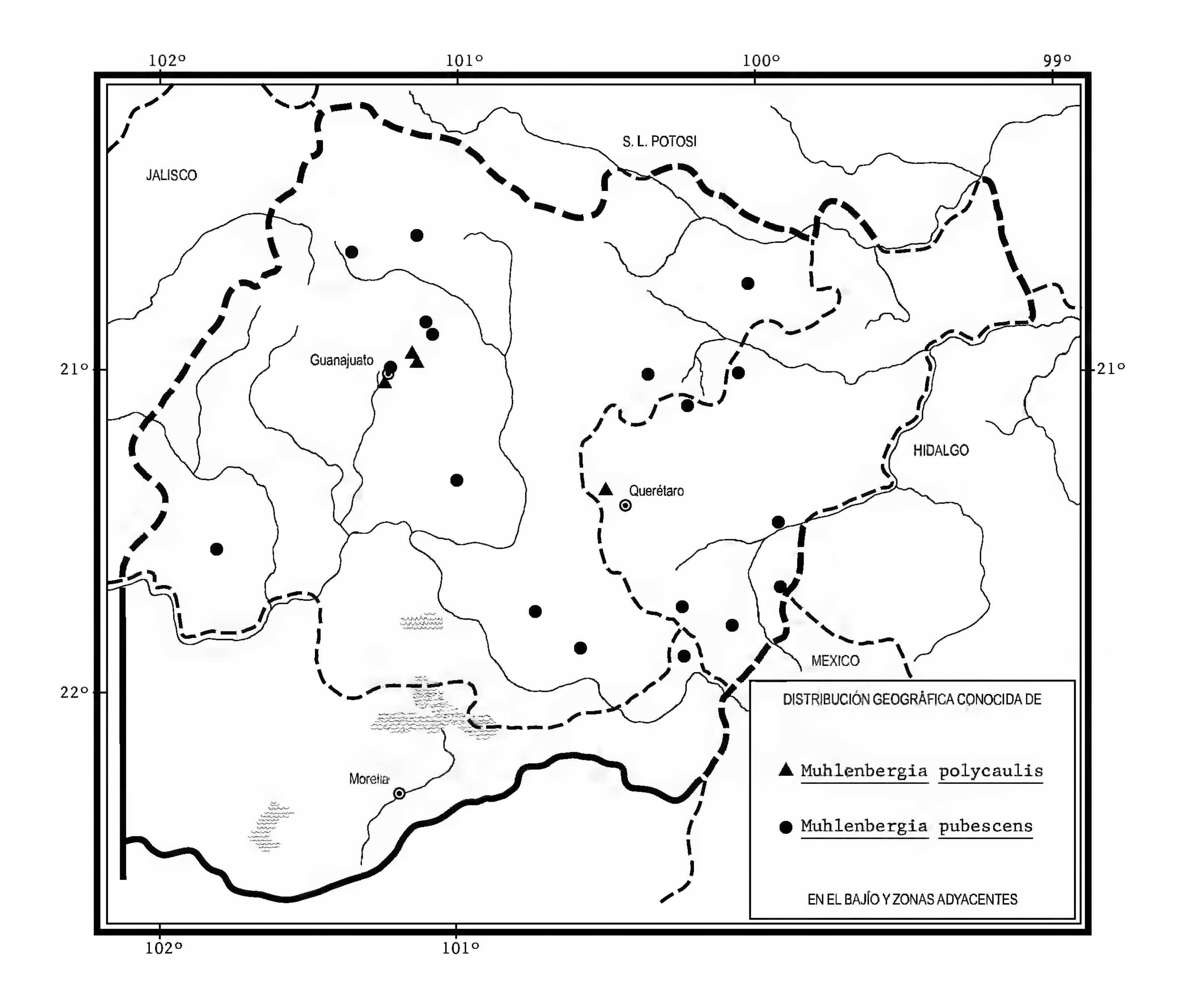
Planta herbácea perenne, laxamente cespitosa, con rizomas cortos, poco evidentes; culmos de 15 a 40 cm de alto, numerosos, erectos o decumbentes, glabros o estrigulosos; hojas basales y caulinares, vainas inferiores pubescentes, las superiores glabras o escábridas, lígula de 0.5 a 1 mm de largo, membranosa, obtusa o aguda en el ápice, sin lóbulos laterales, láminas de 3 a 10 mm de largo, de 0.5 a 1 mm de ancho, planas o involutas, en ocasiones conduplicadas, glabras o escábridas; inflorescencia en forma de panícula de 3 a 9 cm de largo, de 3 a 6 mm de ancho, contraída, interrumpida abajo, ramas de 0.5 a 4 cm de largo, aplicadas o divergiendo hasta 30° del eje principal, floríferas desde la base, pedicelos de 0.1 a 1.5 mm de largo, escabrosos; espiguillas de 2.3 a 3.5 mm de largo, erectas, infladas, de color verde claro a pajizo; glumas de 1.5 a 2.5 mm de largo, subiguales, 1-nervadas, agudas a acuminadas en el ápice, sin arista o con arista de 0.3 a 1.5 mm; lema de 2 a 3.5 mm de largo, 3-nervada, elíptica, con pubescencia aplicada en la mitad proximal de los márgenes y nervadura central, pelos de hasta 0.5 mm, el ápice escábrido, acuminado, con arista de 10 a 20(25) mm de largo, delicada, flexuosa; pálea de 2 a 3.5 mm de largo, elíptica, con pubescencia aplicada en la mitad inferior entre las nervaduras; anteras de 1.5 a 2 mm de largo, anaranjadas; cariopsis de 1.5 a 2 mm de largo, 0.4 a 0.5 mm de grosor, fusiforme, parda.

Habitante de bosque encino o pino y bosque tropical caducifolio en Guanajuato y en el sur de Querétaro. Alt. 2100-2350 m. Colectada en floración de septiembre a octubre, esporádicamente en mayo.

Especie conocida del suroeste de Estados Unidos al centro de México. E.U.A.; B.C., B.C.S., Son., Sin., Chih. (tipo: *C. G. Pringle 1414* (US-81636)), Coah., Dgo., Zac., Ags., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Nay., Jal., Méx.

Planta relativamente común y por consiguiente sin problemas de supervivencia en la actualidad.

Guanajuato: Picones, municipio de Guanajuato, *E. Pérez* y *H. Díaz 2826* (IEB); 16 mi NE of ciudad Guanajuato, municipio de Guanajuato, *J. R. Reeder* y *C.*



G. Reeder 4959 (US); Bufas de Guanajuato, municipio de Guanajuato, *R. Santillán* y *A. Mora 0029-R* (CIIDIR, MEXU).

Querétaro: Mapimí, 3 km al NE de Mompaní, entre 20°42, 100°31'35, municipio de Querétaro, *M. Ávalos 180* (MEXU).

Especie muy semejante a *M. glauca* en el porte y tamaño pero con la lema largamente aristada.

Muhlenbergia pubescens (Kunth) Hitchc., N. Amer. Fl. 17(6): 460. 1935. *Agrostis pubescens* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 1: 136. 1816. *A. lanata* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 1: 136. 1816. *Epicampes pubescens* (Kunth) J. Presl ex Kunth, Enum. Pl. 1: 209. 1833. *E. lanata* (Kunth) J. Presl ex Kunth, Enum. Pl. 1: 209. 1833. *M. lanata* (Kunth) Hitchc., N. Amer. Fl. 17: 459. 1935. Fig. 7 (p. 45).

Planta herbácea perenne; culmos de 1 a 1.2 m de alto, erectos, amacollados, esparcida a densamente pilosos, especialmente en la parte inferior; hojas basales y caulinares, vainas comprimido-carinadas, pilosas, sin aurículas, lígula de 2 a 4 mm de largo, membranosa, lacerada, láminas de 15 a 50 cm de largo, de 2.5 a 6 mm de ancho, pilosas; inflorescencia en forma de panícula de 20 a 40 cm de largo, de 2 a 7 cm de ancho, erecta, columnar, densamente florífera, de color gris a gris-purpúreo, ramas de 5 a 10 cm de largo, pedicelos de 0.5 a 1 mm de largo; espiguillas de 2 a 3 mm de largo; glumas de 2 a 3 mm de largo, subiguales o la primera 1 a 2 mm más corta que la segunda, no nervadas, no aristadas, más largas que la lema, esparcida a densamente pilosas, ampliamente agudas en el ápice; lema de 1.8 a 2.8 mm de largo, 3-nervada, pilosa excepto en el ápice, con una arista de 5 a 10 mm de largo; pálea similar a la lema; anteras de 0.8 a 1.2 mm de largo, amarillas a purpúreas; cariopsis de 1.2 a 1.5 mm de largo, 0.3 a 0.4 mm de grosor, elipsoide a ovoide, de color pardo claro.

Planta encontrada en pastizal perturbado, matorral xerófilo, bosque de encino y de encino-pino, en Guanajuato, centro y sur de Querétaro, así como en el norte de Michoacán. Alt. 2100-2800 m. Colectada en floración de agosto a noviembre y de marzo a mayo.

Especie endémica de México. Chih., Dgo., Zac., Ags., S.L.P., Gto. (tipo: *A. Humboldt* y *A. Bonpland s.n.* (P-Bonpl.); (tipo de *Agrostis lanata*: *A. Humboldt* y *A. Bonpland s.n.* (P-Bonpl), Hgo., Nay., Jal., Mich., Méx., D.F., Pue., Tlax., Oax.

En virtud de su amplia distribución, su supervivencia no está amenazada en la actualidad.

Guanajuato: 23 km SSE de San Felipe, municipio de San Felipe, *J. Valdés et al. 39-1* (MEXU, US); 24 km al S de San Felipe, sobre la carretera a Dolores Hidalgo, municipio de San Felipe, *J. Rzedowski 52125* (IEB); 39 km al NE de León sobre la carretera a San Felipe, municipio de San Felipe, *J. Rzedowski 49889* (CIIDIR, IEB); 25 km al W de Xichú, sobre la carretera a San Luis de La Paz, municipio de Victoria, *J. Rzedowski 44834* (CIIDIR, IEB); 9 km al WNW de La Valenciana, sobre el camino a El Cubilete, municipio de Guanajuato, *J. Rzedowski 49767* (CIIDIR, IEB); alrededores de la mina San Gregorio, cerca de El Chorro, municipio de Guanajuato, *J. Rzedowski 45532* (CIIDIR, IEB); 1 km al N de Paredones, Sierra Media Luna, municipio de Dolores Hidalgo, *J. Valdés et al. s.n.* (MEXU, US); 0.5 km al SSW de El Carrizo, Sierra de San Pedro Malo, municipio de Dolores Hidalgo, *J. Valdés et al. 50-2* (MEXU, US); cerro La Lobera, municipio de San José Iturbide, *E. Ventura* y *E. López 9759* (CIIDIR, IEB); 24 km al N de Juventino Rosas, sobre la carretera a Guanajuato, municipio de Juventino Rosas, *J. Rzedowski 50901* (IEB); 24 km al NNW de Juventino Rosas, municipio de Juventino Rosas, *S. Zamudio 5730* (IEB); 4 km al E de Tierras Negras, municipio de Pénjamo, *J. Rzedowski 51285* (CIIDIR, IEB);12 km al NE de Tierras Negras, municipio de Pénjamo, *J. Rzedowski*

51314 (IEB); La Loma de Tierras Negras, alrededores de La Campana, municipio de Pénjamo, *E. Pérez* y *J. Becerra 4015* (CIIDIR, IEB); alrededores del cerro de La Bufa, Sierra de los Agustinos, municipio de Tarimoro, *J. Rzedowski 45574* (CIIDIR, IEB), *45585* (IEB), *45586* (IEB); La Piedra China, Sierra de los Agustinos, municipio de Jerécuaro, *H. Díaz B. 3268* (IEB).

Querétaro: vertiente S del cerro Zamorano, cerca de Trigos, municipio de Colón, *J. Rzedowski 44506* (CIIDIR, IEB); alrededores de El Derramadero, municipio de Tolimán, *J. Rzedowski 50082* (CIIDIR, IEB); 14 km al NW de Tolimán, sobre el camino a El Derramadero, municipio de Tolimán, *J. Rzedowski 50155* (IEB); 3 km al W de Las Rosas, sobre la carretera a Tequisquiapan, municipio de Ezequiel Montes, *J. Rzedowski 50036* (CIIDIR, IEB); Puente de San Sebastián, cerca de Palmillas, municipio de San Juan del Río, *J. Rzedowski 51073* (CIIDIR, IEB); El Aserrín, municipio de Amealco, *A. Ávalos 089* (IEB); 8 k al NE de Amealco, sobre la carretera directa a San Juan del Río, municipio de Amealco, *J. Rzedowski 48646* (CIIDIR, IEB).

Michoacán: alrededores de Epitacio Huerta, municipio de Epitacio Huerta, *H. Díaz et al. 6876* (CIIDIR, IEB).

Muhlenbergia quadridentata (Kunth) Trin., Gram. Unifl. Sesquifl. p .194, t. 5b, f. 14. 1824. *Podosemum quadridentatum* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 1: 130-131. 1816. *P. gracile* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 1: 131-132. 1816. *M. gracilis* (Kunth) Trin., Gram. Unifl. Sesquifl. p. 193, t. 5a, f. 6. 1824. *M. virescens* subsp. *quadridentata* (Kunth) Y. Herrera, Amer. J. Bot. 81(8): 1043. 1994. Fig. 15 (p. 93).

Planta herbácea perenne, densamente cespitosa; culmos de 40 a 70 cm de alto, erectos, ramificados cerca de la base; hojas basales y caulinares, vainas glabras, márgenes membranosos, lígula de 2 a 7 mm de largo, membranosa, acuminada en el ápice, láminas de 5 a 15 cm de largo, de 1 a 2 mm de ancho, involutas, caulinares y basales, escabrosas; inflorescencia en forma de panícula de 5 a 20 cm de largo, de 1 a 1.5(2) cm de ancho, de color verde obscuro o purpúrea, largamente exserta, ramas de 3 a 6 cm de largo, aplicadas o ascendentes, densifloras, floríferas desde la base; espiguillas de 3.5 a 4.5 mm de largo, pedicelos de 0.5 a 1.5 mm de largo, escabrosos; glumas desiguales, glabras o escábridas, no aristadas, primera gluma de 1.8 a 2.5(3) mm de largo, elíptico-lanceolada, 1-nervada, acuminada en el ápice, segunda gluma de (3)3.2 a 4 mm de largo, más ancha que la primera, 3-nervadas, con 3 a 4 dientes, los dientes pequeños; lema de 3 a 4.5 mm de largo, 3-nervada, fusiforme o con el ápice agudo, de color verde olivo, pilosa en los márgenes y nervadura central hacia la base, con arista de 8 a 12 mm de largo, flexuosa, escabrosa, de color verde olivo; pálea de 2.8 a 3.2 mm de largo,

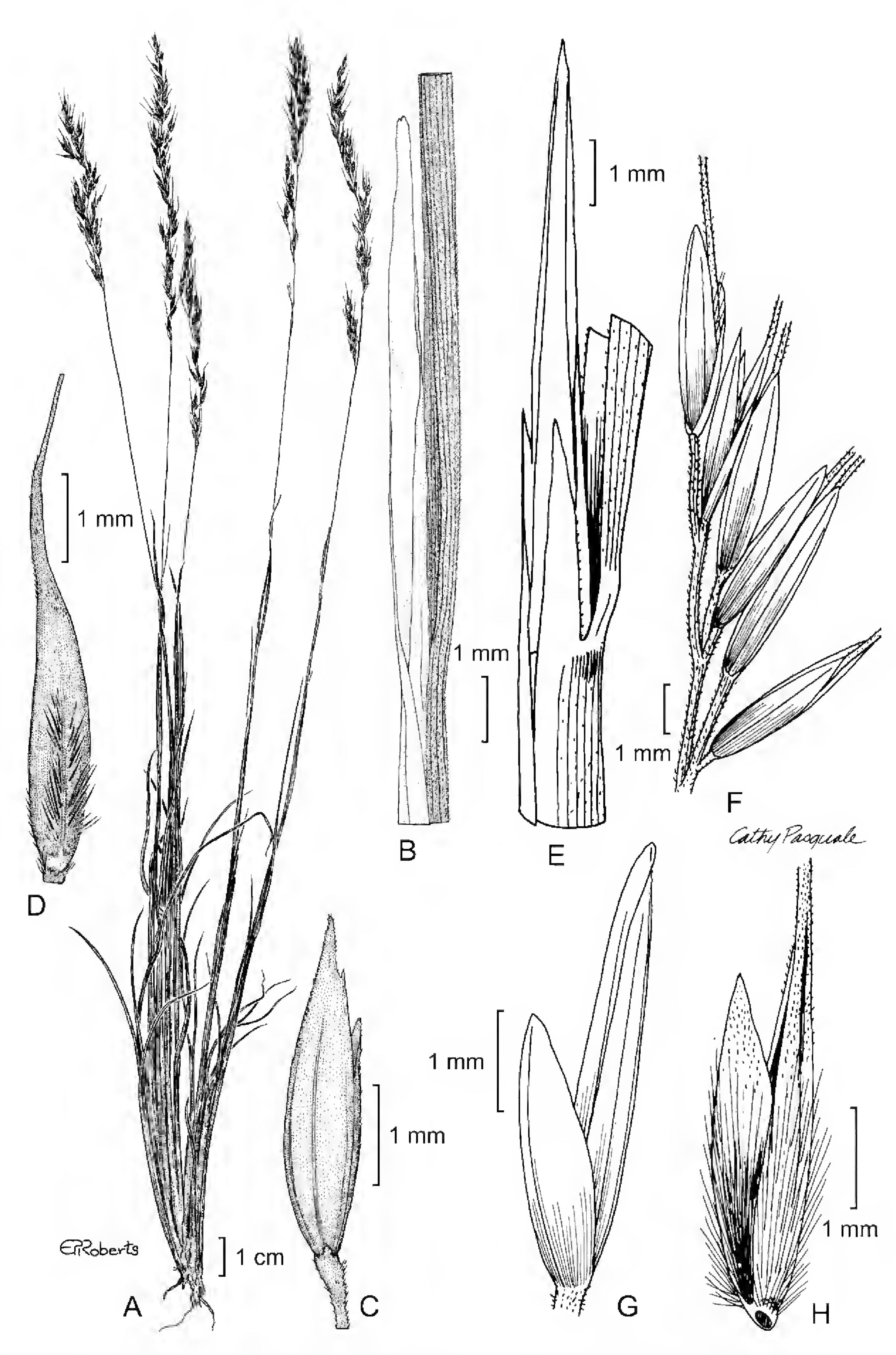


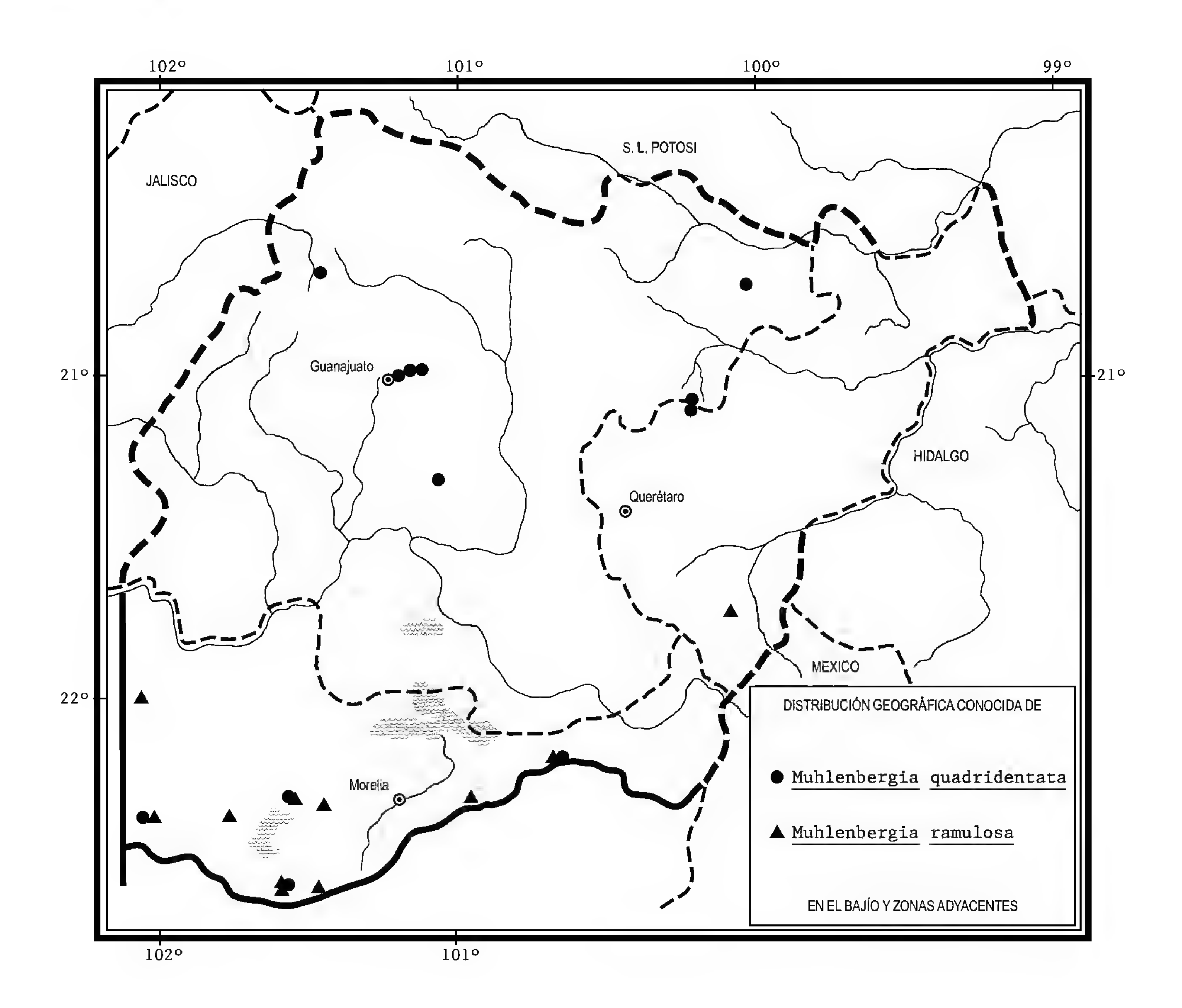
Fig. 15. *Muhlenbergia quadridentata* (Kunth) Trin. (*J. H. Beaman 2472*). A. hábito; B. lígula; C. glumas; D. flósculo. *Muhlenbergia virescens* (Kunth) Trin. (*P. M. Peterson y C. R. Annable 6201*). E. lígula; F. porción de una rama de la panícula; G. glumas; H. flósculo. Ilustrado por Elisabeth Roberts y reproducido de la pág. 979 de Journal of the Botanical Research Institute of Texas 1(2). 2007, con la autorización del editor.

pilosa entre las nervaduras en el tercio inferior, escabrosa por encima; anteras de 2 a 2.5 mm de largo, oblongas, de color púrpura obscuro; cariopsis de 1.9 a 2.1 mm de largo, 0.4 mm de grosor, fusiforme, de color pajizo tornándose pardo pálido al madurar.

Habitante de pastizal alpino, bosque de *Abies*, bosque de pino y bosque de encino. Alt. 2250-3450 m. Colectada en floración de de julio a diciembre.

Especie distribuida desde el noroeste de México hasta Guatemala. Son., Chih., Dgo., Zac., Ags., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Jal., Col., Mich. (tipo de *Podosemum gracile*: *A. Humboldt* y *A. Bonpland s.n.* (P-Bonpl)), Méx. (lectotipo: *A. Humboldt* y *A. Bonpland s.n.* (P-Bonpl)), D.F., Mor., Pue., Tlax., Ver., Gro., Oax., Chis.; Centroamérica.

En virtud de su amplia distribución, su supervivencia no está amenazada en la actualidad.



Guanajuato: alrededores de Sierra Verde, carr. León - San Felipe, municipio de San Felipe, *R. Galván* y *J. D. Galván 3893* (ENCB); 53 km al E de San Luis de la Paz, sobre la carretera a Xichú, municipio de Victoria, *J. Rzedowski 41393* (IEB); 6 km al NE de Santa Rosa, sobre el camino a Dolores Hidalgo, municipio de Guanajuato, *J. Rzedowski 42075* (IEB); ca. 6 km E of Guanajuato, municipio de Guanajuato, *E. R. Sohns 325* (US); rancho de En Medio, carr. Sta Rosa - Guanajuato, Sierra de Sta. Rosa, municipio de Guanajuato, *Y. Herrera* y *A. Cortés 1411* (CIIDIR); parte alta del cerro Zamorano municipio de Tierra Blanca, *J. Rzedowski 47897* (CIIDIR, IEB), *47904* (CIIDIR, IEB), *47908* (CIIDIR, IEB); paradero Los Robles, 23 km al N de Juventino Rosas, municipio de Juventino Rosas, *Y. Herrera* y *A. Cortés 931* (CIIDIR).

Querétaro: parte alta del cerro Zamorano, municipio de Colón, *E. Pérez* y *G. Ocampo 4303* (CIIDIR, IEB); ibid., *J. Rzedowski 44391* (CIIDIR, IEB), *44395a* (CIIDIR, IEB); antena T. V. El Zamorano, municipio de Colón, *A. Mora* y *F. J. Ramírez 406-AMB* (MEXU).

Michoacán: parte alta del cerro San Andrés, municipio de Zinapécuaro, *S. Zamudio* y *E. Pérez 7095* (CIIDIR, IEB); cerro del Tzirate, municipio de Quiroga, *C. López 1176* (ENCB); parte alta del cerro Tzirate, municipio de Quiroga, *H. Díaz* y *S. Zamudio 2817* (CIIDIR, IEB); 5 km al SE de Quinceo, municipio de Paracho, *A. Martínez 837* (IEB); parte alta del cerro del Burro, municipio de Huiramba, *J. Rzedowski 44627* (CIIDIR, IEB).

Muhlenbergia ramulosa (Kunth) Swallen, Contr. U.S. Natl. Herb. 29(4): 205. 1947. *Vilfa ramulosa* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 1: 137. 1816.

Planta herbácea anual, delgada, a menudo purpúrea; culmos de (3)5 a 25 cm de alto, glabros, erectos o geniculados, ramificados en los nudos inferiores pero no enraizados; hojas basales y caulinares, vainas glabras o escábridas, lígula de 0.2 a 0.5 mm de largo, hialina, truncada en el ápice, ciliada, sin lóbulos laterales, láminas de 5 a 30 mm de largo, de 0.8 a 1.2 mm de ancho, planas o involutas, glabras a puberulentas; inflorescencia en forma de panícula de (1)2 a 9 cm de largo, de 0.6 a 2.5 cm de ancho, ovoide, escasamente florífera, ramas ascendentes o patentes, de (0.5)1 a 3.2 cm de largo, pedicelos de 1 a 3 mm de largo, glabros o escábridos, rígidos; espiguillas de 0.8 a 1.3 mm de largo, aplicadas o divaricadas; glumas de 0.4 a 0.7 mm de largo, iguales, 1-nervadas, glabras o casi glabras, blanquecinas, obtusas o subagudas en el ápice, sin arista; lema de 0.8 a 1.3 mm de largo, 3-nervada, ovalada, con manchas de color verde claro o verde obscuro, inflada en la madurez, glabra o con pubescencia aplicada en los márgenes y nervadura central, con ápice agudo, no aristado; pálea de 0.7 a 1.3 mm de largo, ovalada; anteras de 0.2 a 0.3 mm de largo, purpúreas; cariopsis de 0.5 a 1 mm de largo, 0.2 a 0.3 mm de grosor, elipsoide, pardusca a purpúrea.

Habitante de pastizal alpino, bosque de *Abies*, bosque de *Pinus* y *Alnus*, matorral y pastizal secundario, en el sur de Querétaro y norte de Michoacán. Alt. 1900-3400 m. Colectada en floración de agosto a noviembre.

Especie ampliamente distribuida desde el suroeste de Estados Unidos hasta Argentina. E.U.A.; B.C., B.C.S., Son., Chih., Tamps., Dgo., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Jal., Mich. (lectotipo: *A. Humboldt* y *A. Bonpland s.n.* (P-Bonpl)), Méx., D.F., Mor., Pue., Tlax., Ver., Gro., Oax., Chis.; Centroamérica; Sudamérica.

En virtud de su amplia distribución, su supervivencia no está amenazada en la actualidad.

Querétaro: 10 km de Amealco, sobre la carretera a San Juan del Río, municipio de Amealco, *H. Díaz B. 4070* (CIIDIR, IEB).

Michoacán: La Joya - Sanguijuelas, municipio de Churintzio, *J. N. Labat s.n.* (IEB); parte alta del cerro San Andrés, municipio de Zinapécuaro, *S. Zamudio 5584* (CIIDIR, IEB); parte alta del cerro Tzirate, municipio de Quiroga, *H. Díaz* y *S. Zamudio 2797* (CIIDIR, IEB); about 20 mi W of Morelia, municipio de Quiroga, *P. M. Peterson* y *C. R. Annable 4621* (US); 19 km al E de Queréndaro, sobre la carretera a Maravatío, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 40979* (ENCB); parte alta del cerro El Águila, municipio de Paracho, *E. García et al. 3099* (CIIDIR, IEB); 4 km al S de Indaparapeo, sobre el camino a Las Peras, municipio de Indaparapeo, *J. Rzedowski 51596* (IEB); parte alta del cerro El Chivo, municipio de Tingambato, *H. Díaz B. 5971b* (IEB); parte alta del cerro del Burro, municipio de Huiramba, *J. Rzedowski 41920* (ENCB); cerro La Taza, municipio de Huiramba, *E. García et al. 3957* (CIIDIR, IEB); ibid., *H. Díaz B. 3392* (CIIDIR, IEB); San Gregorio, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. M. Escobedo 502* (ENCB, SLPM).

Muhlenbergia reederorum Soderstr., Contr. U.S. Natl. Herb. 34(4): 122-124. 1967. Fig. 18 (p. 110).

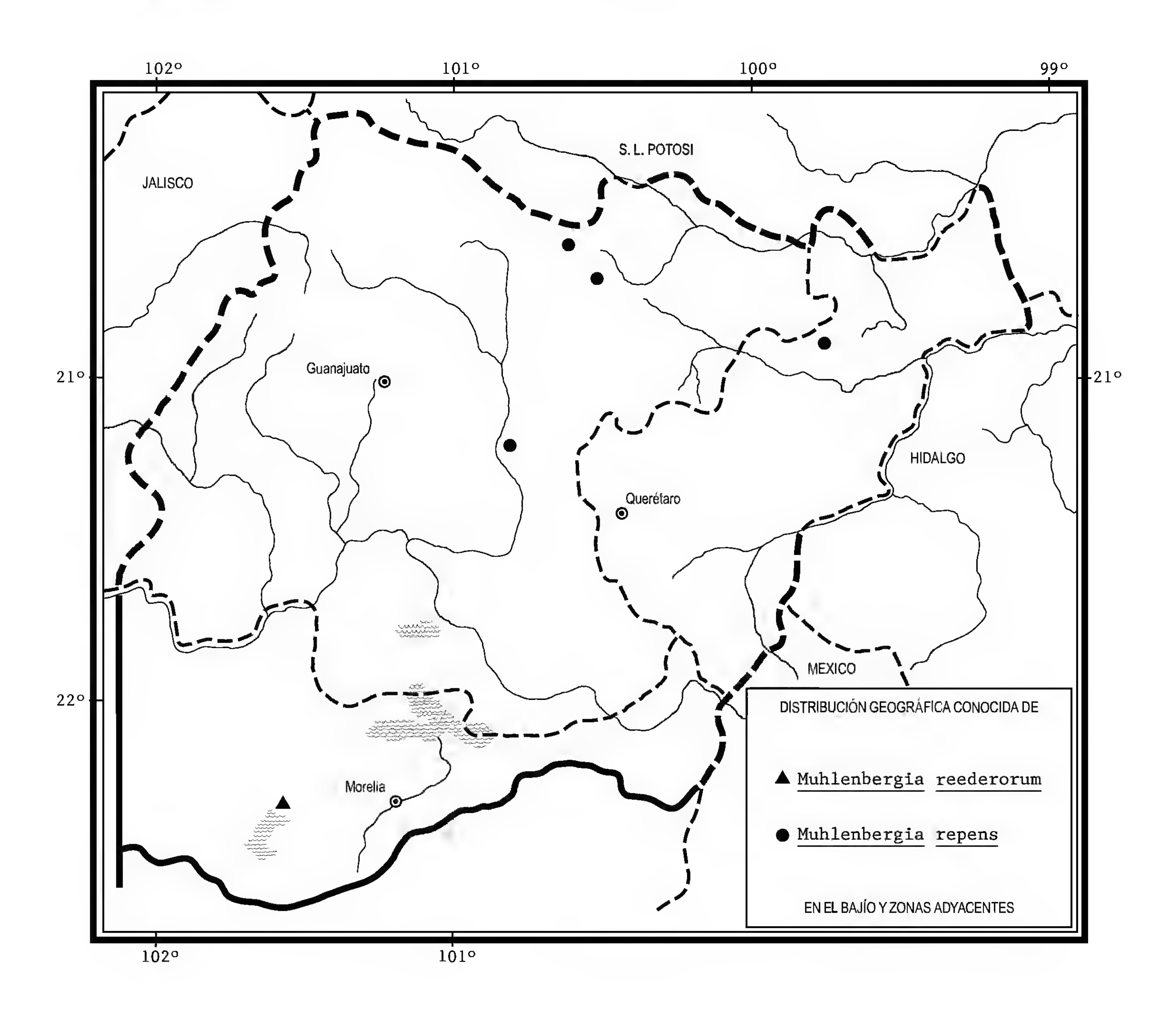
Planta herbácea cespitosa perenne; culmos de 80 a 100 cm de alto, delgados, escabrosos, erectos, con 3 nudos puberulentos; hojas basales y caulinares, vainas basales redondeadas o comprimidas, glabras, purpúreas hacia la base cuando jóvenes, lígula de 10 a 15 mm de largo, decurrente, firme, parda, en ocasiones lacerada, láminas de 30 a 65 cm de largo, de 1.5 a 2 mm de ancho, de color verde claro cambiando a pardo cuando maduras, conduplicadas, largamente atenuadas hasta volverse filiformes, involutas y fibrosas en la madurez, a veces arqueadas; inflorescencia en forma de panícula de 30 a 45 cm de largo, de 2 a 3 cm de ancho cuando joven, de 10 a 12 cm de ancho en la madurez, erecta, verde-azulosa opaca, ramas primarias de 4 a 6 cm de largo, pulvínulos faltantes en las axilas de las ramas, pedicelos de 1.5 a 2.5 mm de largo; espiguillas de

3.5 a 4.6 mm de largo, lanceoladas; glumas de 3.5 a 4.6 mm de largo, agudas en el ápice, casi iguales, escabriúsculas, la primera 1-nervada, la segunda 0 a 1-nervada, sin arista; lema de 3 a 4 mm de largo, 3-nervada, membranosa, escabriúscula, de ápice agudo, con una arista subapical pequeña de 0.2 a 2.5 mm de largo; pálea de 3 a 4 mm de largo, glabra; anteras de 1.2 a 1.5 mm de largo, amarillas pálidas; cariopsis de 1.6 a 2 mm de largo, 0.4 a 0.5 mm de grosor, fusiforme, pajiza.

Elemento del bosque de encino-pino, en el norte de Michoacán. Alt. 2850 m. Colectado en floración en enero.

Especie de endemismo restringido en México, descrita de Durango (tipo: *J. R. Reeder* y *C. G. Reeder 3834* (YU, isotipo en MEXU)), también citada de Jal., Mich.

Michoacán: ladera del cerro Tzirate, municipio de Quiroga, *S. Zamudio 12859* (CIIDIR, IEB).



Muhlenbergia repens (J. Presl) Hitchc., Fl. Calif. 1: 111. 1912. *Sporobolus repens* J. Presl, Reliq. Haenk. 1(4-5): 241. 1830. Fig. 16 (p. 99).

Planta herbácea perenne, rizomatosa, rizomas escamosos, rastreros; culmos de 5 a 40 cm de alto, decumbentes cerca de la base, formando macollos densos, glabros a ligeramente noduloso-rugosos; hojas basales y caulinares, vainas glabras, lígula de 1 a 1.8 mm de largo, membranosa, decurrente, truncada en el ápice, a veces lacerada, láminas de 1 a 6 cm de largo, de 1 a 2 mm de ancho, al principio planas, pronto involutas, glabras a escábridas; inflorescencia en forma de panícula de 1 a 9 cm de largo, de 2 a 6 mm de ancho, contraída, interrumpida, a veces parcialmente incluida en una vaina superior, ramas de 2 a 30 mm de largo, aplicadas, con escasas espiguillas, pedicelos de 0.2 a 2 mm de largo, angulosos, escabrosos; espiguillas de 2.8 a 3.5 mm de largo, erectas, en ocasiones con 2 flores; glumas subiguales, de color verde claro, 1(2 a 3)-nervadas, glabras, lanceolado-ovadas, agudas o apiculadas en el ápice, sin arista, primera gluma de 1.7 a 2 mm de largo, segunda gluma de 2 a 2.2 mm de largo; lema de 2.8 a 3.5 mm de largo, 3-nervada, lanceolada, verde obscura o con manchas obscuras, glabra o con pubescencia aplicada a lo largo de los márgenes y en el callo, pelos de 0.3 mm de largo, ápice escábrido, nervaduras laterales poco aparentes, ápice agudo a atenuado hasta terminar en un mucrón de 0.1 a 0.5 mm de largo; pálea de 2.8 a 3.5 mm de largo, lanceolada, glabra a escábrida, de ápice agudo; anteras de 1.2 a 1.4 mm de largo, amarillas a purpúreas; cariopsis de 1.3 a 1.5 mm de largo, 0.3 a 0.4 mm de grosor, fusiforme a ovoide, parda.

Habitante de pastizal, matorral xerófilo y bosque de *Juniperus*, en Guanajuato y en la parte central de Querétaro. Alt. 1900-2350 m. Colectada en floración de septiembre a noviembre.

Especie distribuida del suroeste de Estados Unidos al sur de México. E.U.A.; B.C., B.C.S., Son., Chih., Coah. N.L., Tamps., Dgo., Zac., Ags., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Jal., Méx., D.F., Mor., Pue., Tlax., Ver., Gro., Oax., Chis. (tipo procedente de localidad indefinida en México: *T. Haenke s.n.* (PR)).

Planta de moderada distribución en la región de estudio y por consiguiente localmente vulnerable a la extinción. Mucho más común en otros sectores de su área de distribución.

Guanajuato: 7 km al E de San Diego de la Unión, sobre el camino a La Jaula, municipio de San Diego de la Unión, *J. Rzedowski 52104* (IEB); 3 km al W de Pozos, municipio de San Luis de la Paz, *J. Rzedowski 41690* (ENCB); 2 mi N of San Miguel Allende, municipio de San Miguel de Allende, *J. R. Reeder* y *C. G. Reeder 2276* (SLPM).

Querétaro: cuesta La Colorada, municipio de Peñamiller, *A. Mora* y *J. Ramírez 446-AMB* (MEXU).

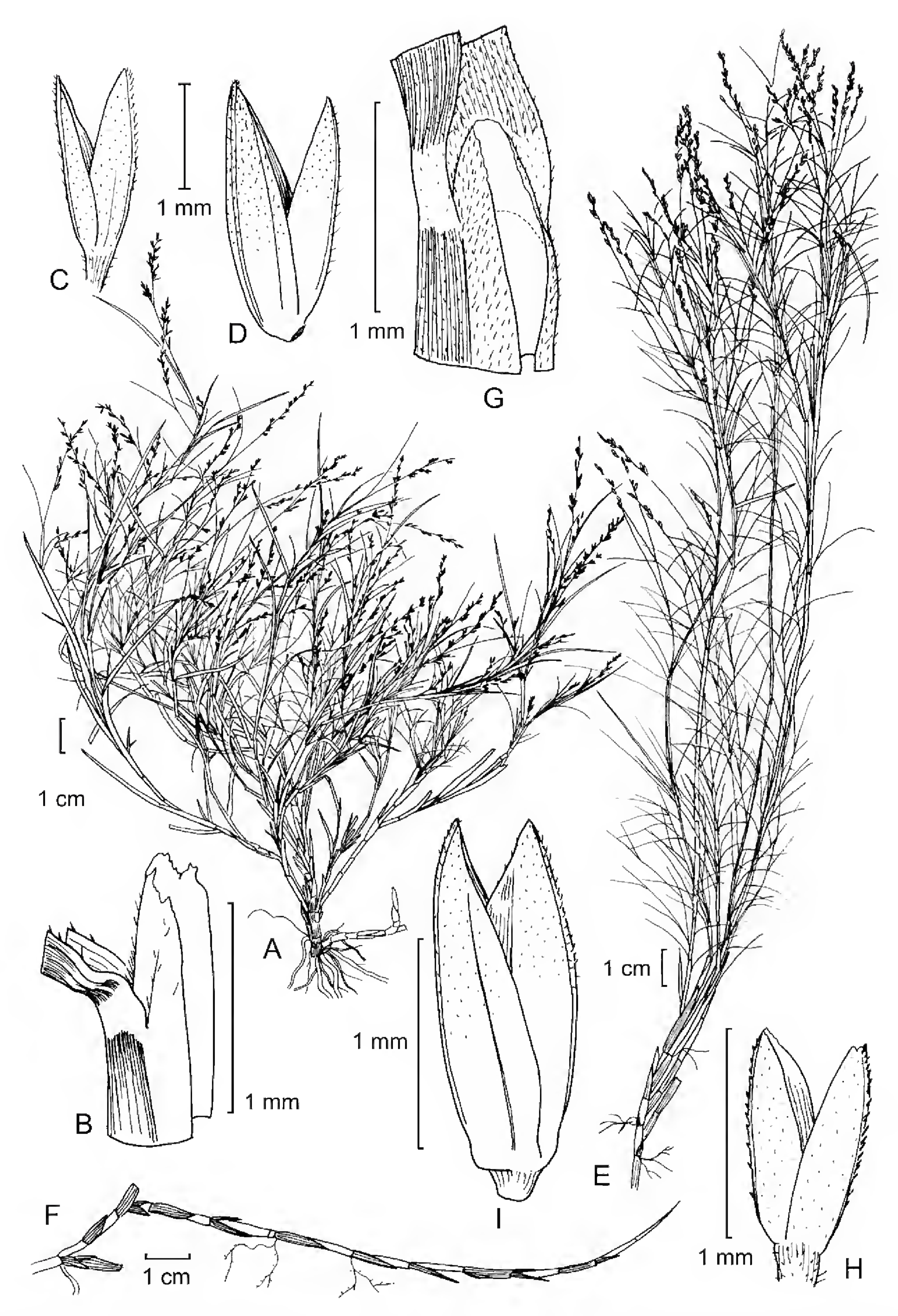
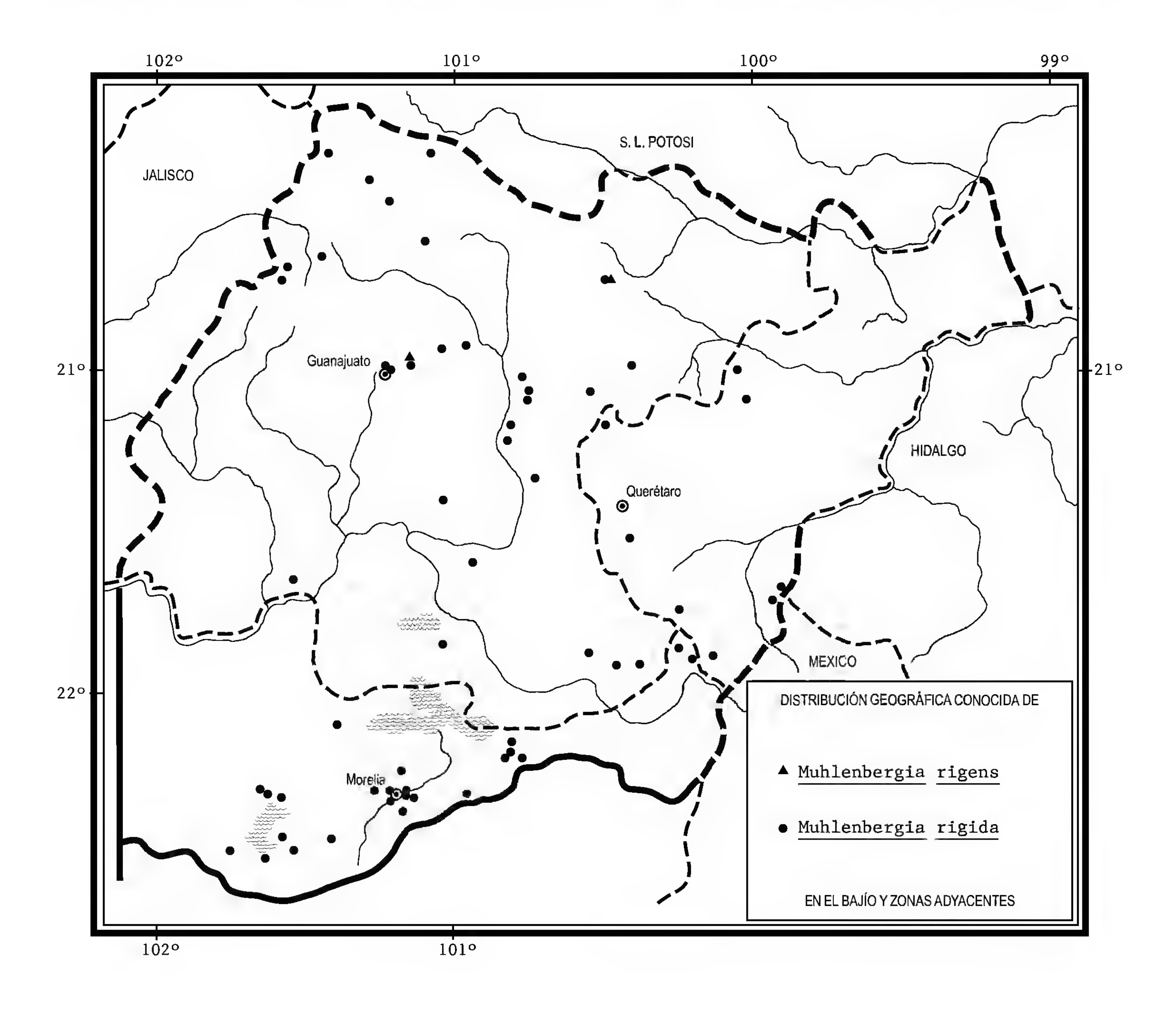


Fig. 16. *Muhlenbergia repens* (J. Presl) Hitchc. (*J. R. Reeder y C. G. Reeder 4045*). A. hábito; B. ligula; C. glumas; D. flósculo. *Muhlenbergia utilis* (Torr.) Hitchc. (*A. S. Hitchcock 5652*). E. hábito; F. rizoma; G. lígula; H. glumas; I. flósculo. Ilustrado por Cathy Pasquale y reproducido de la pág. 983 de Journal of the Botanical Research Institute of Texas 1(2). 2007, con la autorización del editor.

Muhlenbergia rigens (Benth.) Hitchc., J. Wash. Acad. Sci. 23(10): 453. 1933. *Epicampes rigens* Benth., J. Linn. Soc., Bot. 19: 88. 1881. Fig. 11 (p. 64).

Planta herbácea perenne, cespitosa, dispuesta en macollos pequeños; culmos de 50 a 150 cm de alto, erectos, puberulentos a glabros; hojas basales principalmente, vainas redondeadas, glabras a escábridas, sobrepuestas, lígula de 0.5 a 2(3) mm de largo, firme, truncada en el ápice, diminutamente ciliolada, auriculada a los lados, láminas de 10 a 50 cm de largo, de 1.5 a 6 mm de ancho, planas o involutas, puntiagudas, escabrosas; inflorescencia en forma de panícula de 15 a 60 cm de largo, de 5 a 12 mm de ancho, densamente florífera, contraída, delgada, espiciforme, verde-grisácea, ramas de 0.2 a 4 cm de largo, aplicadas, pedicelos de 0.2 a 3 mm de largo, hispídulos, divergentes; espiguillas de 2 a 3.5 mm de largo, erectas; glumas de 2 a 3.2 mm de largo, subiguales, delgadas, 1-nervadas, escabrosas a



escábridas, agudas a obtusas en el ápice, a veces erosas, no aristadas, esporádicamente con un mucrón de 0.1 a 0.5 mm de largo; lema de 2 a 3.5 mm de largo, 3-nervada, glabra hacia el ápice, esparcidamente pilosa en la nervadura central y los márgenes hacia la base, pubescencia de hasta 0.4 mm de largo, lanceolada, de ápice agudo u obtuso, no aristado, rara vez mucronado, mucrón de hasta 1 mm de largo; anteras de 1.5 a 1.8 mm de largo, amarillas a purpúreas; cariopsis de 1.8 a 2 mm de largo, 0.4 mm de grosor, fusiforme, parda.

Habitante en pastizal y bosque de encino, en Guanajuato. Alt. 2350 m. Colectada en floración de septiembre a octubre.

Especie conocida del suroeste de Estados Unidos al centro de México. E.U.A. (tipo proveniente de California: *H. N. Bolander 6124* (K)); B.C., B.C.S., Son., Chih., Coah., N.L., Dgo., Zac., Ags., Gto., Jal., Mich., Pue.

Planta escasa en la región de estudio y por consiguiente localmente vulnerable a la extinción. Mucho más común en otros sectores de su área de distribución.

Guanajuato: 3 km al W de Pozos, municipio de San Luis de la Paz, *J. Rzedowski 41674* (CIIDIR). Cañada La Virgen, antigua carretera Guanajuato - Dolores Hidalgo, municipio de Guanajuato, *E. Pérez* y *H. Díaz 2799* (IEB); *H. Díaz B. 4996* (IEB).

Similar en habitat y características a *M. macroura*, pero la inflorescencia más estrecha y menos densa.

Muhlenbergia rigida (Kunth) Trin., Révis. Gramin. 1: 63. 1829. *Podosemum rigidum* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 1: 129. 1816. *P. glabratum* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 1: 130. 1816. *M. glabrata* (Kunth) Trin., Gram. Unifl. Sesquifl. p. 94. 1824. *M. affinis* Trin., Mém. Acad. Imp. Sci. Saint-Pétersbourg, Sér. 6, Sci. Math., Seconde Pt. Sci. Nat. 6,4(3-4): 301. 1841. Fig. 6 (p. 43).

Planta herbácea perenne, densamente cespitosa; culmos de 50 a 100 cm de alto, erectos, glabros, escábridos debajo de los nudos; hojas basales y caulinares, vainas glabras o escábridas, redondeadas, tornándose planas con la edad, persistentes, lígula de 3 a 12(15) mm de largo, obtusa a aguda en el ápice, a menudo lacerada, membranosa, más firme basalmente que distalmente, láminas de 10 a 25 cm de largo, de 1 a 3 mm de ancho, planas o involutas, glabras a hispídulas; inflorescencia en forma de panícula de 10 a 30 cm de largo, de 5 a 15 cm de ancho, laxamente contraída cuando inmadura a abierta, purpúrea, ramas de 0.5 a 10 cm de largo, laxas, capilares, ascendentes, extendiéndose hasta 80° del eje principal, raquis desnudos en la base, pedicelos de 1 a 10 mm de largo; espiguillas de 3.5 a 5 mm de largo, purpúreas; glumas de 1 a 1.7(2) mm de largo, casi iguales, 1-nervadas, de la misma textura que la lema, glabras a ocasionalmente algo hirsutas, con ápice obtuso a subagudo, sin arista; lema de 3.5 a 5 mm de largo,

3-nervada, angostamente lanceolada, membranosa, escabrosa, de color púrpura, de ápice acuminado, con arista de 10 a 20 mm de largo, flexuosa; pálea de 3.5 a 5 mm de largo, escábrida, acuminada en el ápice; anteras de 1.7 a 2.3 mm de largo, purpúreas, vistosas; cariopsis de 2 a 3.5 mm de largo, 0.7 a 01.1 mm de grosor, fusiforme, de color rojo-pardo.

Elemento común en pastizales, bosques de encino-pino y a orilla de caminos, en gran parte del área de estudio. Alt. 1200-2650 m. Colectado en floración de junio a enero.

Especie ampliamente distribuida desde el suroeste de Estados Unidos hasta Argentina. E.U.A.; B.C., B.C.S., Son., Chih., Coah., N.L., Tamps., Dgo., Zac., Ags., S.L.P., Gto. (tipo: *A. Humboldt* y *A. Bonpland s.n.* (P); tipo de *Podosemum glabratum*: *A. Humboldt* y *A. Bonpland s.n.* (P-Bonpl)), Qro., Hgo., Nay., Jal., Mich., Méx. (tipo de *M. affinis*: *J. L. Berlandier 1083* (G)), D.F., Mor., Pue., Tlax., Ver., Gro., Oax., Chis.; Centroamérica; Sudamérica.

En virtud de su amplia distribución, su supervivencia no está amenazada en la actualidad.

Guanajuato: 4 km al SW de La Escondida, municipio de Ocampo, *J. Rzedowski 52216* (IEB); 6 km al SW de Jaral de Berrio, sobre la carretera a San Felipe, municipio de San Felipe, *J. Rzedowski 43669* (IEB); 17 km al NW de San Felipe, por la carretera a Ojuelos, municipio de San Felipe, *S. Zamudio* y *E. Pérez 7567* (IEB), *7579* (CIIDIR, IEB); 3 km al S de Herrerías, municipio de San Felipe, *R. Galván* y *J. D. Galván 2291* (IEB); about 6 km W of San Felipe, municipio de San Felipe, *E. R. Sohns 409* (US); alrededores de Sierra Verde, carretera León - San Felipe, municipio de San Felipe, *R. Galván* y *J. D. Galván 3888* (IEB); 20 km al SE de San Felipe, municipio de San Felipe, *J. Valdés et al. 21-10* (MEXU, US); 5 km al W de Pozos, municipio de San Luis de la Paz, sobre el camino a la autopista, *J. Rzedowski 52614* (IEB); 3 km al W de Pozos, municipio de San Luis de la Paz, *J. Rzedowski 41675* (IEB); 18 km al NEE de León, municipio de León, *R. Galván* y *J. S. Galván 4431* (IEB); Vergel de la Sierra, municipio de León, *S. Rojas 502-SRV* (IEB); 10 km al N de León, municipio de León, *R. Galván* y *J. D. Galván 3038* (IEB); 8 km al WSW de Santa Ana, municipio de Guanajuato, *R. Galván* y *J. D. Galván 3472* (IEB), *3487* (IEB); 9 km al WNW de La Valenciana, sobre el camino a El Cubilete, municipio de Guanajuato, *J. Rzedowski 49760* (IEB); 6 km al NE de Santa Rosa, sobre el camino a Dolores Hidalgo, municipio de Guanajuato, *J. Rzedowski 42074* (IEB); 9 mi on road between Guanajuato and Sta. Rosa, municipio de Guanajuato, *H. E. Moore, Jr. 1359* (US); 8 km al NNW de Santa Rosa por la brecha a Picones, municipio de Guanajuato, *S. Zamudio* y *R. M. Murillo 10823* (CIIDIR, IEB); rancho El Molino, municipio de Dolores Hidalgo, *J. J. Macías-Cuéllar 611* (IEB); rancho Las Lozas, municipio de Dolores Hidalgo, *J. J. Macías-Cuéllar 616* (IEB); Refugio de Trancas, municipio de Dolores Hidalgo, *J. J. Macías-Cuéllar 619* (IEB); 4 km

al SSE de Dolores Hidalgo, municipio de Dolores Hidalgo, *J. Valdés et al. 6-5* (MEXU, US); San Martín, municipio de Dolores Hidalgo, *S. Rojas 202* (IEB); 20 km de Dolores Hidalgo, rumbo a San Miguel de Allende, municipio de San Miguel de Allende, *Y. Herrera* y *A. Cortés 1419* (CIIDIR, HUAA, IEB); 27 km al S de Dolores Hidalgo, sobre la carretera a San Miguel de Allende, municipio de San Miguel de Allende, *J. Rzedowski 41036* (CIIDIR, IEB); alrededores de Atotonilco, municipio de San Miguel de Allende, *J. Rzedowski 51733* (CIIDIR, IEB); about 2 km NE of San Miguel, municipio de San Miguel de Allende, *E. R. Sohns 514* (US); al oeste de La Españita, municipio de San José Iturbide, *J. Rzedowski 52533* (IEB); El Jaramillo, municipio de San José Iturbide, *E. Ventura* y *E. López 9483* (IEB); alrededores de Agua Zarca, 18 km al NNW de Juventino Rosas, municipio de Juventino Rosas, *R. Galván* y *J. D. Galván 3684* (CIIDIR, ENCB, IEB); al sur del rancho "Palmillas" municipio de Comonfort, *S. Rojas 190* (IEB); Ojo de Agua, a small hill about 1 mi S of Abasolo, municipio de Abasolo, *E. R. Sohns 250* (US); 2 km al NW de La Gavia, sobre el camino a Cortazar, municipio de Cortazar, *J. Rzedowski 40914* (CIIDIR, IEB); cerro de los Lobos, 3 km al E del cerro de las Cruces, municipio de Salvatierra, *D. Flores 50* (MEXU, US); cañada Ojo de Agua de la Escondida, ladera N, municipio de Jerécuaro, *H. Díaz B. 5253* (IEB); cerro de Puruagua, cerca de Puruagua, municipio de Jerécuaro, *J. Rzedowski 45435 a* (IEB); cañada de Matacrías, Sierra de los Agustinos, municipio de Jerécuaro, *H. Díaz* y *A. Grimaldo 4410* (CIIDIR, IEB); brecha entre Fresno y Bravo, municipio de Jerécuaro, *R. Guzmán 4360* (IEB).

Querétaro: 6 km al NW de La Luz, en terrenos de la hacienda Raspiño, municipio de Querétaro, *J. Rzedowski 52490* (CIIDIR, IEB), *52521* (IEB); alrededores de El Derramadero, municipio de Tolimán, *J. Rzedowski 50052* (IEB); a 8 km al S de San Pablo Tolimán, por la carretera a la Ciudad de Querétaro, municipio de Tolimán, *N. Rincón 97* (CIIDIR, QMEX); 27 km al NW de la cabecera municipal de Huimilpan, desviación a Escolásticas sobre la carretera Querétaro - Huimilpan, municipio de Villa Corregidora, *E. I. Martínez 267* (IEB); alrededores de Cazadero, municipio de San Juan del Río, *J. Rzedowski 51037* (CIIDIR, IEB); puente de San Sebastián, cerca de Palmillas, municipio de San Juan del Río, *J. Rzedowski 51078* (IEB); El Aserrín, municipio de Amealco, *A. Ávalos 093*, (IEB); alrededores de Chitejé, municipio de Amealco, *J. Rzedowski 45735* (CIIDIR, IEB).

Michoacán: Al S del pedregal pequeño, 2.2 km al SW de Tendeparacua, municipio de Huaniqueo, *P. Silva 1155* (IEB); mesa La Comalera, cerca de Zinapécuaro, municipio de Zinapécuaro, *J. S. Martínez 1037* (IEB); La Lagunilla 2.5 km al S de Cruz de Caminos, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 1641* (IEB); presa La Lagunilla, 0.5 km al N de la desviación Ucareo - Maravatío, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 438, 442* (IEB); Los Pinos, 3 km al W de Jeráhuaro, hacia Ucareo, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 321* (IEB); ladera E del cerro de La Cruz, Ucareo, municipio de Zinapécuaro, *S. Zamudio 4555* (CIIDIR, IEB); cerro

de la Cruz, Ucareo, municipio de Zinapécuaro, *S. Zamudio 7064* (CIIDIR, IEB); cerca de La Cima, 7 km al W de Amealco, municipio de Epitacio Huerta, *J. Rzedowski 44607* (CIIDIR, IEB), *44617* (IEB); cerca de Estancia Guerrero, municipio de Epitacio Huerta, *J. Rzedowski 50535* (IEB); hills above Lago Pátzcuaro, 22 km NW of Quiroga on hwy 15, municipio de Coeneo, *K. Roe & E. Roe 2066* (ENCB, US); 12 mi W of Quiroga, municipio de Quiroga, *E. R. Sohns 800* (US); límite del cerro Las Rosas y el cerro Mesa Los Pastores, municipio de Quiroga, *C. López 583* (MEXU, US); 11 mi N of Morelia, municipio de Morelia, *T. R. Soderstrom 543* (US); Morelia, cerro de la Nalga, municipio de Morelia, *G. Arsène s.n.* (US); W del cerro de Quinceo, municipio de Morelia, *L. Oseguera 463* (IEB); Quinceo près Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène s.n.* (US); cañada del río Grande, cerca de Cointzio, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 45323* (CIIDIR, IEB); loma de La Huerta près Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène s.n.* (MEXU, US); lomas de La Huerta, vicinity of Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène 2466* (US), *5442* (US), *5858* (US); Morelia, loma Sta. María, municipio de Morelia, *G. Arsène s.n.* (US); aprox. 2 km al E del pueblo de Santa María, municipio de Morelia, *V. M. Huerta 194* (IEB); sur de Jesús del Monte, municipio de Morelia, *C. Medina 825* (IEB); cerro de Coronilla, municipio de Morelia, *C. Medina 2079* (IEB); barranca NO de Punguato, municipio de Morelia, *G. Arsène 2595* (US); N of Punguato near Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène s.n.* (US); Punguato, municipio de Morelia, *G. Arsène 2676* (MEXU, US); chemin de Mexico près Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène s.n.* (US); área cercana al poblado de Pontezuelas, municipio de Charo, *I. L. Quintana 528* (IEB); cerro Tariaqueri, municipio de Tzintzuntzan, *J. M. Escobedo 2571* (IEB); km 10 carr. Pátzcuaro - Uruapan, municipio de Pátzcuaro, *J. Caballero* y *C. Mapes 633* (MEXU, US); ladera NW del cerro Blanco, municipio de Pátzcuaro, *S. Zamudio 11153* (CIIDIR, IEB); cerro Blanco, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 437* (IEB), *1688* (CIIDIR, IEB, MEXU, US); Col. Los Nogales, municipio de Pátzcuaro, *V. W. Steinmann 1886* (IEB); cerro Colorado, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 241* (IEB); Colonia Nueva, a un costado de La Cadena, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 1193* (ENCB, IEB); 1 km de la desviación Acuitzio del Canje, municipio de Acuitzio, *H. Díaz B. 2871* (CIIDIR, IEB).

Muhlenbergia robusta (E. Fourn.) Hitchc., N. Amer. Fl. 17(6): 462. 1935. *Epicampes robusta* E. Fourn., Mexic. Pl. 2: 89. 1886. *E. berlandieri* E. Fourn., Mexic. Pl. 2: 89. 1886. *E. minutiflora* Mez, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 17: 212. 1921, non *M. minutiflora* (Michx.) Hitchc., 1896. *M. meziana* Hitchc., N. Amer. Fl. 17(6): 461. 1935. Fig. 17 (p. 105).

Planta herbácea perenne, densamente cespitosa, tosca; culmos de 150 a 300 cm de alto, erectos, glabros, ocultos por las vainas; hojas basales y caulinares,

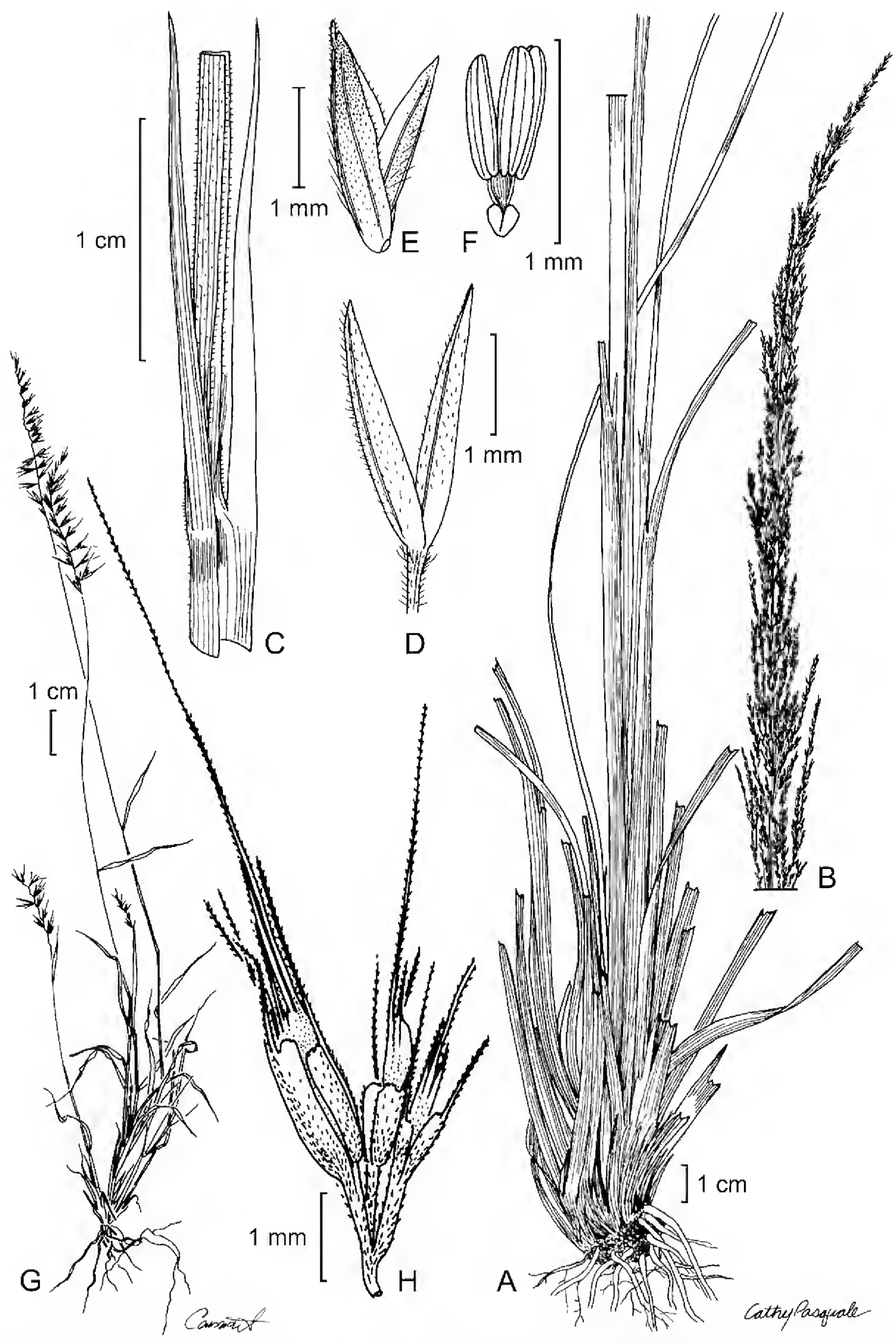


Fig. 17. *Muhlenbergia robusta* (E. Fourn.) Hitchc. (*P. M. Peterson y C. R. Annable 6131*). A. hábito; B. inflorescencia; C. lígula; D. glumas; E. flósculo; F. lodículas, estambres y pistilo. Ilustrado por Cathy Pasquale. *Muhlenbergia uniseta* (Lag.) Columbus. G. hábito; H. rama de la inflorescencia con una espiguilla central y dos laterales. Ilustrado por Susan C. Escher. El primer dibujo reproducido de la pág. 977 de Journal of the Botanical Research Institute of Texas 1(2). 2007, con la autorización del editor.

vainas inferiores comprimido-carinadas, glabras o diminutamente escábridas, aurículas de la vaina de 2 a 5 mm de largo, membranosas, rara vez faltantes, lígula de 1.5 a 5 mm de largo, membranosa, deshilachada o finamente lacerada, a veces más larga en los brotes, láminas de 30 a 50(90) cm de largo, de 4 a 5(6) mm de ancho, conduplicadas en la base, escabrosas, finamente aserradas en los márgenes; inflorescencia en forma de panícula de 30 a 60 cm de largo, de 2 a 4 cm de ancho, densamente florífera y robusta, de color grisáceo cenizo a gris claro cuando madura, ramas inferiores de 8 a 15 cm de largo, desnudas o floríferas cerca de la base, pulvínulos faltantes en las axilas de las ramas; espiguillas de 2 a 3 mm de largo, escabrosas a glabras, pedicelos de 0.5 a 1 mm de largo, escabrosos; glumas de 2 a 3 mm de largo, iguales, 1-nervadas, no aristadas, agudas u obtusas en el ápice, glabras o escabrosas; lema de 2 a 3 mm de largo, 3-nervada, glabra con algunos pelos largos en la nervadura central y los márgenes hacia la base, no aristada a mucronada, mucrón de 0.5 a 1 mm de largo; pálea de 2 a 3 mm de largo, glabra o con algunos pelos largos hacia la base; anteras de 1.2 a 1.5 mm de largo; cariopsis de 1.7 a 2 mm de largo,0.3 a 0.4 mm de grosor, fusiforme, pardusca.

Habitante de pastizal y bosque de pino y encino, en toda el área de estudio. Alt. 1800-2800 m. Colectada en floración de septiembre a marzo.

Se le conoce del norte de México a Nicaragua. Chih., Dgo., Zac., Ags., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Nay., Jal., Col., Mich. (holotipo de *E. minutiflora: E. Langlassé 750* (B destruido, isotipos en MPU; US-386160), Méx. (lectotipo de *E. berlandieri*: *J. L. Berlandier 670* (P)), D.F. (lectotipo: *E. Bourgeau 1153* (P)), Mor., Pue., Ver., Gro., Oax., Chis.; Centroamérica.

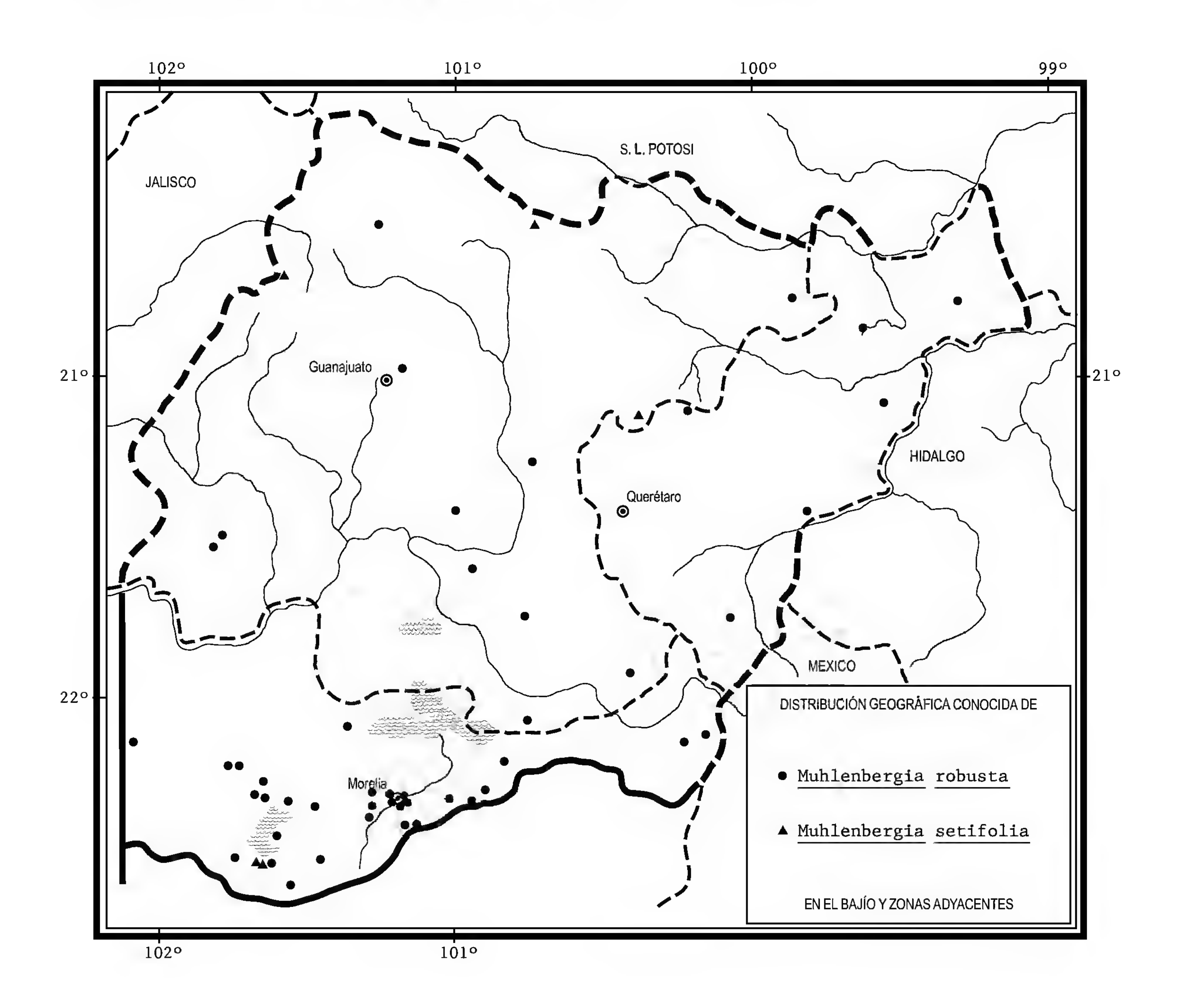
En virtud de su amplia distribución, su supervivencia no está amenazada en la actualidad.

Guanajuato: 8 km W of San Felipe, on cerro del Fraile, municipio de San Felipe, *E. R. Sohns 452* (US); cerro El Parral, municipio de Atarjea, *E. Ventura* y *E. López 9036* (CIIDIR, IEB); 8 km al NNW de Santa Rosa por la brecha a Picones, municipio de Guanajuato, *S. Zamudio* y *R. M. Murillo 10835* (CIIDIR, IEB); Los Picachos, Mesa Grande área, municipio de San Miguel de Allende, *W. L. Meagher 290959* (IEB); 15 km al SW de Cuerámaro, sobre el camino a la barranca del Chilar, municipio de Cuerámaro, *J. Rzedowski 44960* (CIIDIR); cerca de Mandujano, 14 km al N de Juventino Rosas, *J. Rzedowski 45504* (CIIDIR, IEB); 4 km al E de Tierras Negras, municipio de Pénjamo, *J. Rzedowski 51280* (CIIDIR, IEB); 2 km al NW de La Gavia, sobre el camino a Cortazar, municipio de Cortazar, *J. Rzedowski 40924* (SLPM); alrededores del cerro de la Bufa, Sierra de los Agustinos, municipio de Tarimoro, *J. Rzedowski 45587* (IEB); 4 km al S de Santa Clara, sobre la carretera a Zinapécuaro, municipio de Acámbaro, *J. Rzedowski 51768* (CIIDIR, IEB); 2 km al SE de Chilarillo, municipio de Jerécuaro, *J. Rzedowski 47755* (CIIDIR, IEB, MEXU).

Querétaro: al SE del Madroño, municipio de de Landa, *A. Mora* y *F. J. Ramírez 542-AMB* (MEXU); 11 km al S del Madroño, municipio de Landa, *S. Zamudio 5886* (CIIDIR, IEB); cuesta de Huazmazontla, municipio de Pinal de Amoles, *N. Rincón 446* (MEXU); Tierras Coloradas, municipio de San Joaquín, *N. Rincón 339* (MEXU); vertiente S del cerro Zamorano, cerca de Trigos, municipio de Colón, *J. Rzedowski 44506* (IEB); 3 km al W de Las Rosas, sobre la carretera a Tequisquiapan, municipio de Ezequiel Montes, *J. Rzedowski 50036* (IEB); 9 km al N de Amealco, sobre la carretera a San Juan del Río, municipio de Amealco, *J. Rzedowski 51147* (CIIDIR, IEB).

Michoacán: 3 km al S de Tendeparacua, municipio de Huaniqueo, *J. Rzedowski 50409* (CIIDIR, IEB); cerro El Cuate al S de Las Adjuntas en el municipio de Zinapécuaro, *A. Pastor 72* (MEXU); cerro Blanco de Coro, municipio de Zinapécuaro, *J. M. Escobedo 2254* (CIIDIR, IEB); La Nopalera, 12 km al SE de Maravatío, sobre la carretera a Tlalpujahua, municipio de Maravatío, *J. Rzedowski 50994* (IEB); 5 km al N de Tlalpujahua, sobre el camino a Contepec, municipio de Tlalpujahua, *J. Rzedowski 42266* (ENCB); al NE de Santa Cruz a 5 km, municipio de Cherán, *M. Pérez 257* (CIIDIR, IEB); 9 mi W of Zacapu, municipio de Zacapu. *J. R. Reeder* y *C. G. Reeder 4738* (US); 3 km al W de Zacapu, municipio de Zacapu, *J. Rzedowski 45835* (CIIDIR, IEB); near Zacapu, municipio de Zacapu, *E. Hernandez et al.* (US); km 1 carretera Comanja - Coeneo, municipio de Coeneo, *E. Pérez* 2497 (CIIDIR, IEB); cerro aprox. 2 km al S de Santiago Asajo, municipio de Coeneo, *E. García* y *E. Pérez 3428* (CIIDIR, IEB); desviación a Matugeo, municipio de Coeneo, *J. M. Escobedo 738* (ENCB); about 12 mi W of Quiroga, municipio de Coeneo, *E. R. Sohns 806* (US); parte alta del cerro Tzirate, municipio de Quiroga, *H. Díaz* y *S. Zamudio 2797* (CIIDIR, IEB); cerca de Cuto de la Esperanza, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 45428* (CIIDIR, IEB); 1 km al SW de Cuanajillo, municipio de Morelia, vertiente NE del cerro El Águila, *J. Rzedowski 49282* (CIIDIR, IEB); Quinceo, vicinity of Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène 3218* (US); Coapa, municipio de Morelia, *J. M. Escobedo 1837* (CIIDIR, IEB); lomas de La Huerta, vicinity of Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène 2628* (US); loma Santa María, municipio de Morelia, *G. Arsène 8581* (US); loma de Santa María, cerca de la colonia Balcones de Santa María, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 51729* (CIIDIR, IEB); al N de San Miguel del Monte, en el municipio de Morelia, *A. Pastor 53* (MEXU); 3 km al W de San Miguel del Monte, sobre el camino a Atécuaro, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 41291* (SLPM); vertiente N del Pico Azul, cerca de San Juan de las Torres, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 42140* (CIIDIR, IEB); parte alta del Pico Azul, cerca de San José de las Torres, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 45972* (CIIDIR, IEB); barranca NW of Punguato, vicinity of Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène 2673* (US), *3145* (US); cerro San Miguel, vicinity of Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène 9937* (US); Atzimba National Park, 2 mi E of Morelia on hwy

15, municipio de Morelia, *A. A. Beetle M-128* (US); orilla N del poblado de Irapeo, municipio de Charo, *Brigada VII Cotecoca 24* (MEXU); área cercana al poblado Pontezuelas en el municipio de Charo, *I. L. Quintana 522* (MEXU); ladera norte del cerro de Las Rosas, aprox. 3 km al S del crucero de Zinapécuaro - Queréndaro, municipio de Queréndaro, *S. Zamudio 4951* (CIIDIR, IEB); puerto el Tigre, municipio de Tzinzuntzan, *J. A. Torres 21* (MEXU); 7 km al SW de Tzintzuntzan, sobre el camino a Cucuchuchu, municipio de Tzintzuntzan, *J. Rzedowski 45707* (CIIDIR, IEB); El Columpio, sobre la carr. Pátzcuaro - Uruapan, municipio de Pátzcuaro, *H. Díaz B. 1792* (CIIDIR, IEB); cerro Blanco, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 438* (ENCB); ladera W del cerro Los Lobos, municipio de Pátzcuaro, *M. Díaz 1922* (ENCB); parte alta del cerro del Burro, municipio de Huiramba, *J. Rzedowski 41923* (CIIDIR, IEB, MEXU, SLPM); 1 km a la desviación a Acuitzio del Canje, municipio de Acuitzio, *H. Díaz B. 2869* (CIIDIR, IEB).



Muhlenbergia setifolia Vasey, Bot. Gaz. 7(8-9): 92. 1882. Fig. 13 (p. 71).

Planta herbácea perenne, cespitosa, no rizomatosa; culmos de 40 a 80 cm de alto, erectos, decumbentes sólo en la base, delgados, resistentes, puberulentos, nudos poco diferenciados; hojas basales y caulinares, rojizas, vainas glabras a puberulentas, sobrepuestas en la base de la planta, escábridas, lígula de 4 a 8 mm de largo, membranosa, rígida, con ápice eroso o laciniado, láminas de 10 a 20(25) cm de largo, de 0.2 a 1.2 mm de ancho, involutas, falcadas, las basales curvadas, escabrosas, con nervaduras prominentes; inflorescencia en forma de panícula de 8 a 20(25) cm de largo, de 2 a 4 cm de ancho, laxa, erecta, rojiza, ramas de 2 a 5 cm de largo, ascendentes y abiertas, flexuosas, desnudas en la base, eje principal y ramas puberulentas, pedicelos de 3 a 20 mm de largo; espiguillas de 3.5 a 5 mm de largo, escabrosas; glumas de 1.5 a 2.5 mm de largo, subiguales, delgadas, hialinas, glabras, no nervadas, la primera truncada u obtusa en el ápice, a veces dentada, no aristada, la segunda obtusa a aguda, a menudo con un mucrón menor de 0.7 mm; lema de 3.5 a 5 mm de largo, 3-nervada, con nervaduras laterales inconspicuas, angostamente lanceolada, pajiza a ocasionalmente de color púrpura tenue, lisa, brillante, con una arista de 10 a 30 mm de largo, flexuosa y escabrosa; pálea de 3.5 a 5 mm de largo, puberulenta; anteras de 2 a 2.6 mm de largo, verduscas; cariopsis de 2.4 a 3.2 mm de largo, 0.7 a 0.9 mm de grosor, fusiforme, parda.

Elemento de pastizal, matorral xerófilo y bosque de encino-pino, en Guanajuato y norte de Michoacán. Alt. 2150-2450 m. Colectado en floración de octubre a diciembre.

Especie citada desde el sur de Estados Unidos hasta el centro de México. E.U.A. (tipo procedente de Texas: *V. Havard s.n.* (US-81634)); Sin., Chih., Coah., Tamps., Dgo., S.L.P., Gto. La reportamos ahora de Mich.

Planta relativamente común y por consiguiente sin problemas de supervivencia en la actualidad.

Guanajuato: 4-5 km al WNW de San Juan de Arriba, municipio de San Diego de la Unión, *E. Carranza et al. 4345* (IEB); La Mesa, 16 Km al N de León, municipio de León, *R. Galván* y *J. D. Galván 3527* (ENCB, IEB); cerro La Lobera, municipio de San José Iturbide, *E. Ventura* y *E. López 9762* (IEB).

Michoacán: El Estribo on basalt crater on W edge of Pátzcuaro, municipio de Pátzcuaro, *A. L. Reina* y *T. R. Van Devender 2003-1350* (IEB); ladera NW del cerro Blanco, municipio de Pátzcuaro, *S. Zamudio 10067* (IEB); ladera NE del cerro Blanco, municipio de Pátzcuaro, *S. Zamudio 12646* (IEB).

Muhlenbergia speciosa Vasey, Bull. Torr. Bot. Club 13(12): 231. 1886. Fig. 18 (p. 110).

Planta herbácea perenne, amacollada; culmos de 1 a 1.5 m de alto, fuertes, dispuestos en grandes macollos, pilosos en la parte inferior, pelos de 1 a 1.5 mm

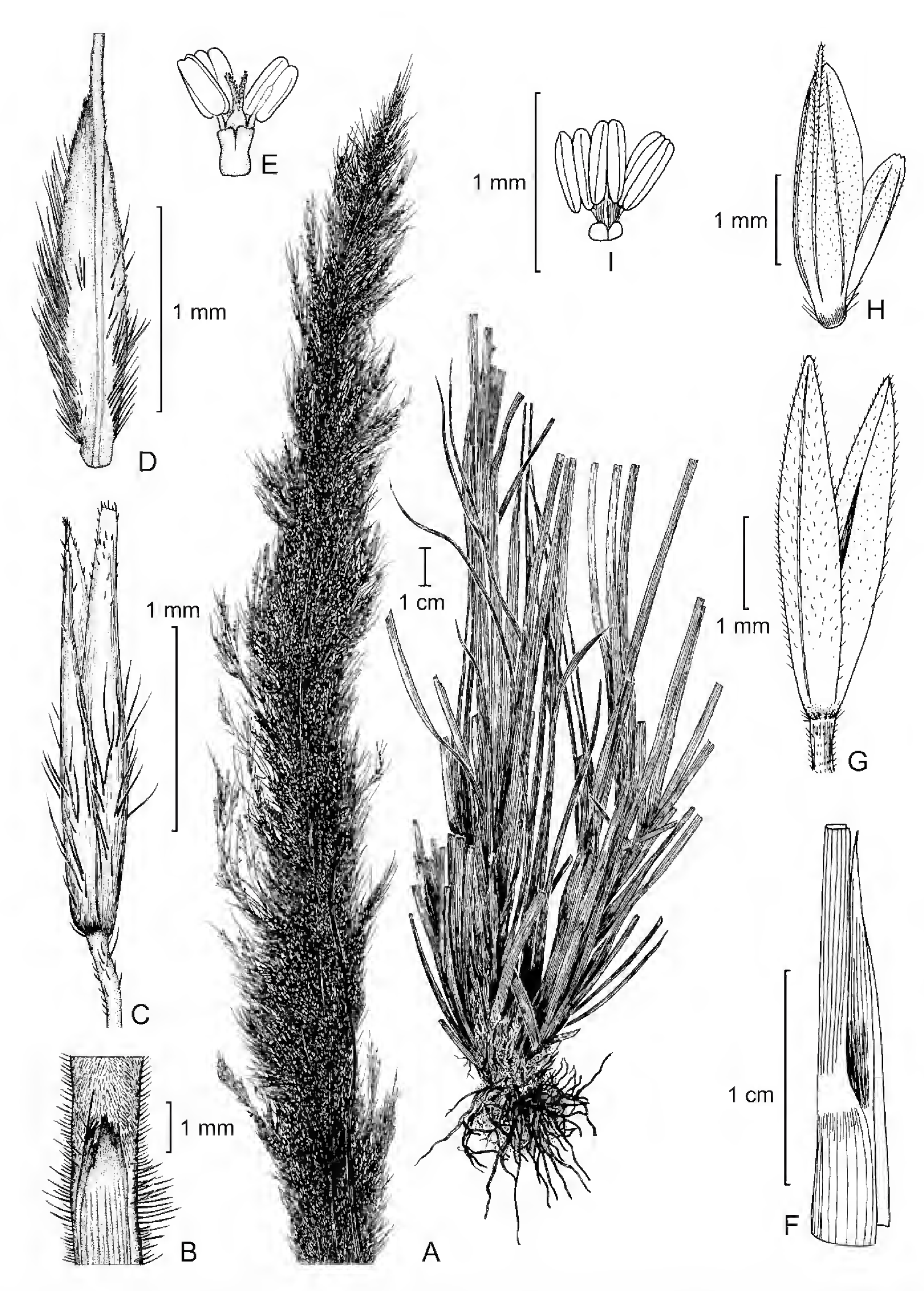
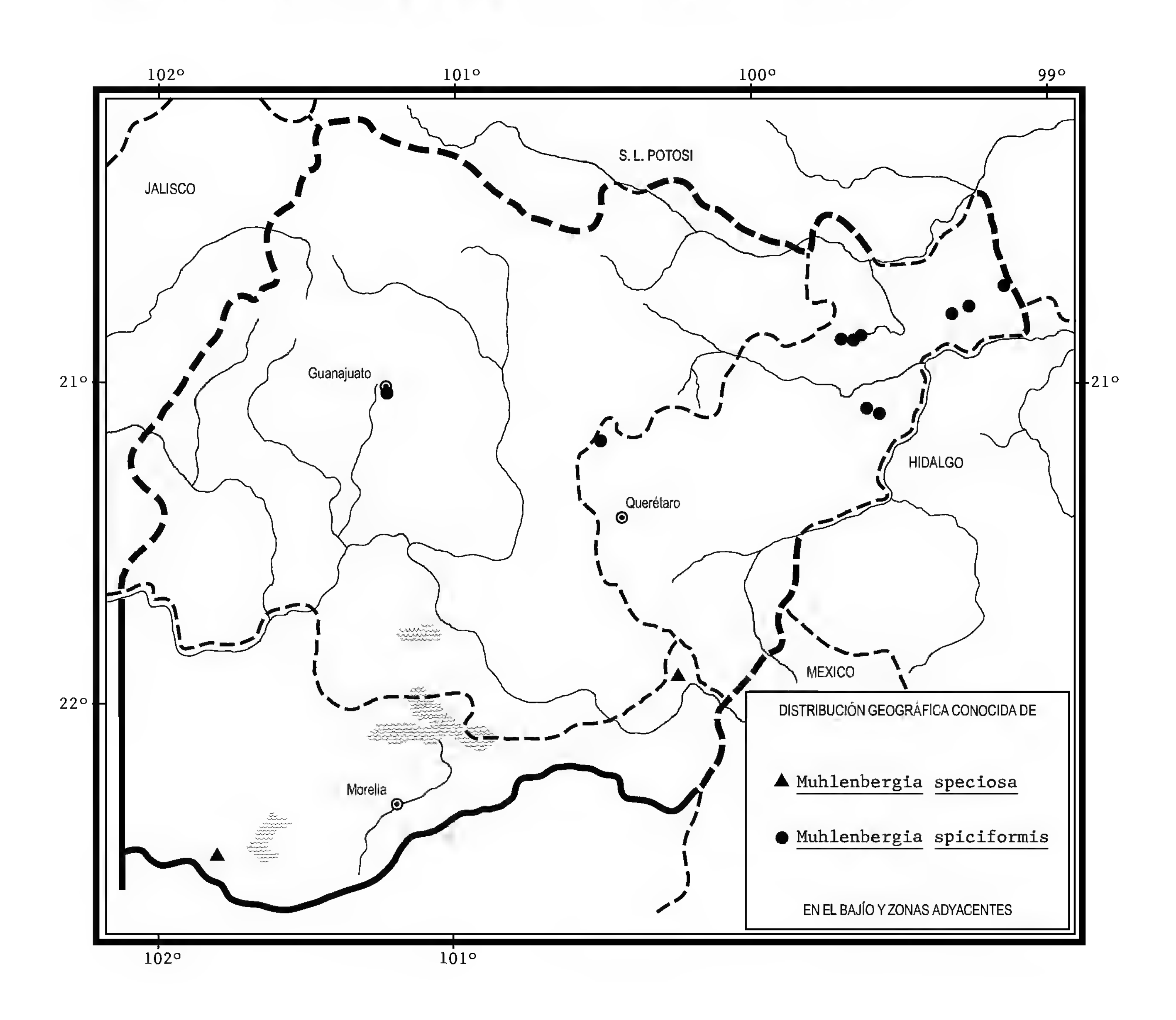


Fig. 18. *Muhlenbergia speciosa* Vasey (*R. McVaugh 21105*). A. hábito; B. lígula; C. glumas; D. flósculo; E. lodículas, pistilo y estambres. *Muhlenbergia reederorum* Soderstr. (*P. M. Peterson y R. M. King 8267*). F. lígula; G. glumas; H. flósculo; I. lodículas, pistilo y estambres. Ilustrado por Cathy Pasquale.

de largo; hojas basales y caulinares, vainas basales comprimido-carinadas, pilosas, aurículas faltantes, lígula en forma de membrana de 0.5 a 1 mm de largo, láminas de 30 a 50 cm de largo, de 2.5 a 4 mm de ancho, usualmente conduplicadas, pilosas, a glabras; inflorescencia en forma de panícula de 30 a 60 cm de largo, de 4 a 10 cm de ancho, erecta o péndula, ramas de 7 a 10(15) cm de largo, ascendentes o adpresas, en ocasiones las superiores divaricadas, densamente floríferas, rojizas o purpúreas, pedicelos de 0.5 a 2 mm de largo; espiguillas de 1.4 a 2.3 mm de largo; glumas de 1.4 a 2.3 mm de largo, más largas que la lema, iguales o la primera más corta, sin nervaduras, hialinas, con el ápice obtuso a truncado, rara vez aristado, pilosas, los pelos de 0.5 a 0.7 mm de largo; lema de 1.4 a 2.3 mm de largo, 3-nervada, pilosa a ocasionalmente glabra, la arista de 8 a 12 mm de largo, flexuosa, escábrida; pálea de 1.4 a 2.3 mm de largo, obtusa en el ápice, pilosa; anteras de 0.4 a 0.6 mm de largo, purpúreas; cariopsis no vista.



Habitante de bosque de encino o pino, en el norte de Michoacán. Alt. 2200-2400 m. Colectada en floración de agosto a noviembre.

Especie endémica del oeste de México. Sin., Chih. (tipo: *E. Palmer 30* (US-999062)), Dgo., Nay., Jal., Mich.

Planta muy escasa en la región de estudio y por consiguiente localmente vulnerable a la extinción. Mucho más común en otros sectores de su área de distribución.

Michoacán: alrededores de Epitacio Huerta, municipio de Epitacio Huerta, *H. Díaz et al. 6876* (CIIDIR); carr. Pátzcuaro - Uruapan km 14, municipio de Pátzcuaro, *J. Caballero* y *C. Mapes 631* (MEXU, US).

Muhlenbergia spiciformis Trin., Mém. Acad. Imp. Sci. Saint-Pétersbourg. Sér. 6, Sci. Math., Seconde Pt. Sci. Nat. 6,4(3-4): 288. 1841.

Planta herbácea delicada perenne, cespitosa; culmos de 25 a 80 cm de alto, erectos, delgados, ramificados libremente en la base, estrigosos a glabros debajo de los nudos; hojas basales y caulinares, vainas escábridas, lígula de 1 a 3 mm de largo, membranosa, profundamente lacerada, de ápice acuminado, láminas de 2 a 12 cm de largo, de 1 a 3 mm de ancho, planas a involutas, hirsútulas a escabrosas; inflorescencia en forma de panícula de 4 a 18(20) cm de largo, de 2 a 15 mm de ancho, angosta, contraída, espiciforme, algunas veces interrumpida en la base, laxamente florífera, generalmente incluida en la vaina, ramas de 0.6 a 5 cm de largo, ascendentes y aplicadas, pedicelos de 0.1 a 3 mm de largo; espiguillas de 3 a 4 mm de largo, verdes obscuras a purpúreas; glumas de 0.3 a 1 mm de largo, 1-nervadas, no aristadas, desiguales, la primera mucho más corta, con ápice obtuso a agudo, a veces dentado; lema de 2.8 a 4 mm de largo, 3-nervada, angostamente lanceolada, purpúrea, escabroso-rugosa, esparcidamente pubescente con pelos aplicados en la nervadura central y los márgenes hacia la base, con arista de (10)20 a 40 mm de largo, delicada, casi recta; pálea de 2.6 a 3.9 mm de largo, igual a la lema; anteras de 0.9 a 1.6 mm de largo, purpúreas; cariopsis de 2 a 2.6 mm de largo, 0.5 a 0.6 mm de grosor, fusiforme, parda.

Habitante de bosque mesófilo de montaña, bosque de pino y bosque de encino-pino, en Guanajuato y noreste de Querétaro. Alt. 1100-2600 m. Colectada en floración de septiembre a enero.

Especie distribuida desde Estados Unidos hasta el sur de México. E.U.A.; Coah., S.L.P., Qro., Hgo., Jal., Mich., Pue., Ver., Oax., Chis. Se cita ahora de Gto. (lectotipo procedente de localidad indefinida al sur de México: *W. F. Karwinsky s.n.* (W)).

Planta relativamente común y por consiguiente sin problemas de supervivencia en la actualidad.

Guanajuato: ca. 2.5 km S of Guanajuato, municipio de Guanajuato, *E. R. Sohns 344* (US).

Querétaro: 19 km al NE de Landa, sobre la carretera a Xilitla, municipio de Landa, *J. Rzedowski 48153* (IEB); alrededores de Landa, municipio de Landa, *J. Rzedowski 46789* (IEB); cerro Grande, 6-7 km al NW de Lagunita de San Diego, municipio de Landa, *H. Rubio 2039* (CIIDIR, IEB); cerca de Huazmazontla, 13 km al NE de Pinal de Amoles, sobre la carretera a Jalpan, municipio de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski 48120* (CIIDIR, IEB); cerca de El Llano, 12 km al NE de Pinal de Amoles, sobre la carretera a Jalpan, municipio de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski 45245* (CIIDIR, IEB); km 2 carretera Pinal a Jalpan, municipio de Pinal de Amoles, *M. Jaramillo 824* (CIIDIR, IEB); Joyas de Bucareli, municipio de San Joaquín, *J. Rzedowski 53537* (CIIDIR, IEB); cerca de San Joaquín, municipio de San Joaquín, *A. Mora 265-AMB* (MEXU); 6 km al NW de La Luz, en terrenos de la hacienda Raspiño, municipio de Querétaro, *J. Rzedowski 52519* (CIIDIR, IEB); rancho ganadero El Raspiño, al norte de Santa Rosa Jáuregui, municipio de Querétaro, *L. G. Rincón 417* (IEB).

Muhlenbergia stricta (J. Presl) Kunth, Enum. Pl. 1: 202. 1833. *Podosemum strictum* J. Presl, Reliq. Haenk. 1(4-5): 230. 1830. *M. elata* Vasey, Contr. U.S. Natl. Herb. 1(8): 282. 1893. *M. longifolia* Vasey, Contr. U.S. Natl. Herb. 1(8): 282-283. 1893.

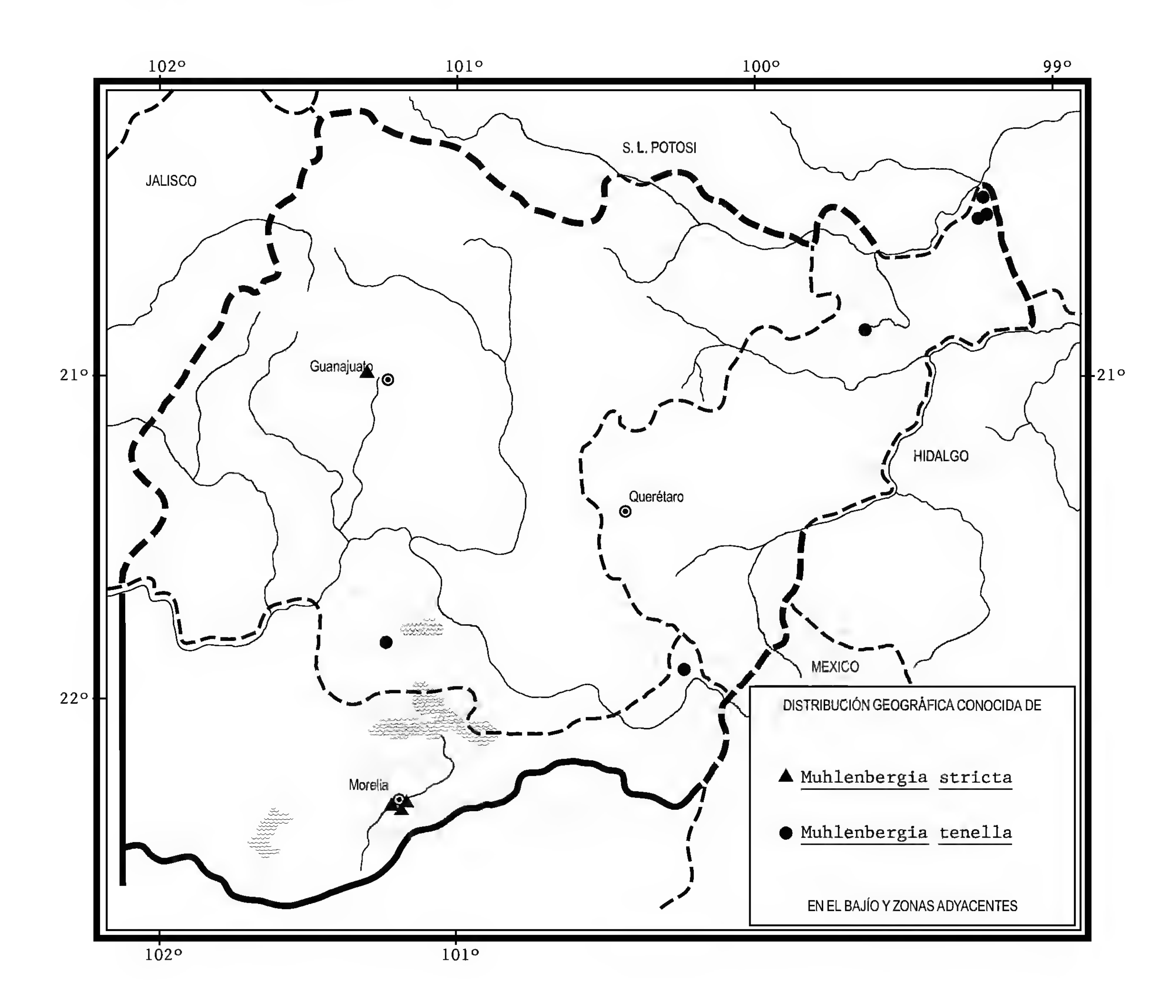
Planta herbácea perenne; culmos de 100 a 150 cm de alto, erectos; hojas basales y caulinares, vainas sobrepuestas en la base de la planta, las inferiores más o menos pubescentes, conduplicadas, sin ser carinadas, lígula de 3 a 5 mm de largo, firme, truncada en el ápice, decurrente, algunas veces tubular, con proyecciones laterales formando aurículas, láminas de 25 a 50 cm de largo, 2 a 4 mm de ancho, involutas, escabriúsculas adaxialmente; inflorescencia en forma de panícula de 15 a 50 cm de largo, de 6 a 15 cm de ancho, laxa, angosta y encorvada al principio, abierta cuando madura, difusa, oblonga u ovoide-piramidal, ramas capilares, de 7 a 10 cm de largo, pedicelos de 5 a 10 mm de largo, dilatados y escábridos en el ápice, más largos que las espiguillas; espiguillas de 2.5 a 3.6 mm de largo; glumas desiguales, lanceolado-ovadas o elípticas, escábridas cerca del ápice, subagudas o erosas en el ápice, 1-nervadas, primera gluma de 0.8 a 1.5 mm de largo, a menudo apiculada, no aristada, segunda gluma de 2.5 a 3.6 mm de largo, 0-1-aristada, arista cuando presente de 0.5 a 1.2 mm de largo; lema de 2.5 a 3.6 mm de largo, 3-nervada, subulada, escasamente escábrida, con arista de 5 a 15 mm de largo; pálea de 2.5 a 3.6 mm de largo; anteras de 1.2 a 1.6 mm, amarillas; cariopsis de 1 a 1.2 mm de largo, 0.3 mm de grosor, fusiforme, parda.

Habitante de bosque tropical caducifolio, bosque de encino y pastizal, en Guanajuato y en el norte de Michoacán. Alt. 1850-2000 m. Colectada en floración de septiembre a octubre.

Especie endémica de México. Dgo., Zac., Gto., Nay., Jal. (tipo de *M. elata*: *E. Palmer 770* (US-81624)); (tipo de *M. longifolia*: *E. Palmer 523* (US-995747)), Col., Mich., Méx., Mor., Ver., Oax. (tipo procedente de localidad indefinida en México: *T. Haenke s.n.* (PR)).

Planta de moderada distribución en la región de estudio y por consiguiente localmente vulnerable a la extinción. Mucho más común en otros sectores de su área de distribución.

Guanajuato: presa El Pípila, al NE del cerro del Cubilete, municipio de Guanajuato, *A. Mora 267-AMB* (MEXU).



Michoacán: lomas de La Huerta, vicinity of Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène 2465* (US), *2637* (US), *2826* (US); loma Sta. María, vicinity of Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène 7393* (US); route de Mexico, vicinity of Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène 5118* (US).

Muhlenbergia tenella (Kunth) Trin., Gram. Unifl. Sesquifl. p. 192. 1824. *Podosemum tenellum* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 1: 128. 1816. 1817. Fig. 14 (p. 82).

Planta herbácea delicada anual, formando pequeños macollos; culmos de 10 a 30 cm de alto, erectos, glabros, ramificados en los nudos inferiores; hojas basales y caulinares, vainas redondeadas, glabras o algunas inferiores pilosas, lígula de 0.3 a 0.9 mm de largo, membranosa, ciliada, láminas de 2 a 5 cm de largo, de 1 a 1.5 mm de ancho, planas, esparcidamente pilosas en ambas superficies a glabras abaxialmente; inflorescencia en forma de panícula de 3 a 12 cm de largo, de 0.5 a 1 cm de ancho, delgada, usualmente incluida en la vaina superior, ramas de 2 a 4.8 mm de largo, 1 por nudo, ascendentes y aplicadas en la madurez, con espiguillas desde la base, pedicelos de 1 a 2 mm de largo, escábridos; espiguillas de 1.7 a 2.7 mm de largo, hialinas, con nervaduras verdes conspicuas; glumas de 1 a 2 mm de largo, desiguales, glabras a escabrosas en las nervaduras, de ápice agudo a acuminado, con arista de 0.2 a 1 mm de largo, primera gluma de 1 a 1.3 mm de largo, con arista de 0.5 a 0.7 mm de largo, segunda gluma de 1.5 a 2 mm de largo, más angosta, con arista de 0.8 a 1 mm de largo; lema de 1.7 a 2.7 mm de largo, 3-nervada, con nervaduras evidentes, delgada, angostamente lanceolada, con arista de 12 a 25 mm de largo, hialina a blanquizca, glabra, con escasa pubescencia en la base; pálea de 1.8 a 2.7 mm de largo, similar a la lema pero ligeramente más larga; anteras de 0.3 a 0.5 mm de largo, amarillentas; cariopsis de 1.4 a 1.7 mm de largo, 0.2 a 0.3 mm de grosor, fusiforme, pardo-rojiza.

Elemento encontrado en bosque mesófilo de montaña, bosque tropical subcaducifolio y caducifolio, bosque de encino y matorral xerófilo, en el sur de Guanajuato, noreste de Querétaro y norte de Michoacán. Alt. 250-2400 m. Colectado en floración de octubre a marzo.

Especie distribuida desde el noroeste de México hasta Colombia. Son., Sin., Chih., Dgo., S.L.P., Nay., Jal., Col., Mich., Méx., Mor., Pue., Ver. (tipo: *A. Humboldt* y *A. Bonpland s.n.* (P-Bonpl.)); Gro., Oax., Chis. Ahora la citamos de Gto. y Qro.; Centroamérica; Sudamérica.

Planta relativamente común y por consiguiente sin problemas de supervivencia en la actualidad.

Guanajuato: 4 km al N de Uriangato, municipio de Uriangato, *J. Rzedowski 51792* (IEB).

Querétaro: 3 km al E de La Boquilla S.L.P., junto al río Santa María, municipio de Jalpan, *E. Carranza et al. 4559* (CIIDIR, IEB); SE de El Carrizal de Los Sánchez, municipio de Jalpan, *E. Carranza 2188* (CIIDIR, IEB); ±2-2-3 km al oriente y sur de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 641* (CIIDIR, IEB), *667* (CIIDIR, IEB); cerca de Huazmazontla, 13 km al NE de Pinal de Amoles, sobre la carretera a Jalpan, municipio de de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski 48120* (CIIDIR, IEB).

Michoacán: 1 km al W de Epitacio Huerta, municipio de Epitacio Huerta, *J. Rzedowski 50246* (IEB).

Especie similar a *M. ciliata,* con la que se confunde a menudo, difiere de ella por presentar la lema densamente pilosa en las nervaduras laterales hacia el ápice, ramas de la inflorescencia abiertas o reflejas en la madurez y arista de la lema de 5 a 7(10) mm de largo.

Muhlenbergia tenuifolia (Kunth) Kunth, Rev. Gramin. 1(4): 63. 1829. *Calamagrostis tenuifolia* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 1: 134. 1816. Fig. 1 (p. 24).

Planta herbácea amacollada, anual o perenne de vida corta; culmos de 20 a 75 de alto, erectos o decumbentes, escábridos a glabros, delgados, ramificados desde la base y algunas veces desde los nudos del centro; hojas basales y caulinares, vainas glabras a escábridas, lígula de 1.2 a 3(5) mm de largo, membranosa, aguda en el ápice, lacerada, láminas de 2 a 13 cm de largo, de 1.2 a 2.5 mm de ancho, planas a laxamente involutas, escabrosas a glabras; inflorescencias en forma de panículas terminales y axilares, numerosas, de 8 a 20 cm de largo, de 1 a 6.5 mm de ancho, contraídas, interrumpidas abajo, verdes con tintes purpúreos, ramas de 3.5 a 7.5 cm de largo, ascendentes a abiertas, floríferas desde la base, pedicelos de 1 a 3 mm de largo, aplicados o en la floración abiertos, antrorsamente escabrosos; espiguillas de 2 a 4 mm de largo, a menudo purpúreas; glumas de 1.3 a 2.8 mm de largo, desiguales, 1-nervadas, angostas, carinadas, agudas a acuminadas en el ápice, con un mucrón de 0.5 a 1 mm de largo, primera gluma de 1.3 a 1.8 mm de largo, segunda gluma de 1.7 a 2.8 mm de largo; lema de 2 a 3.5(4) mm de largo, 3-nervada, escabrosa, lanceolada, de ápice acuminado a agudo, con arista de 10 a 30 mm de largo, muy delgada, escabrosa, flexuosa; pálea de 1.8 a 3.5 mm de largo, de ápice acuminado a agudo; anteras de 0.9 a 1.6 mm de largo, amarillentas; cariopsis de 1 a 2.2 mm de largo, 0.2 a 0.3 mm de grosor, fusiforme, parda.

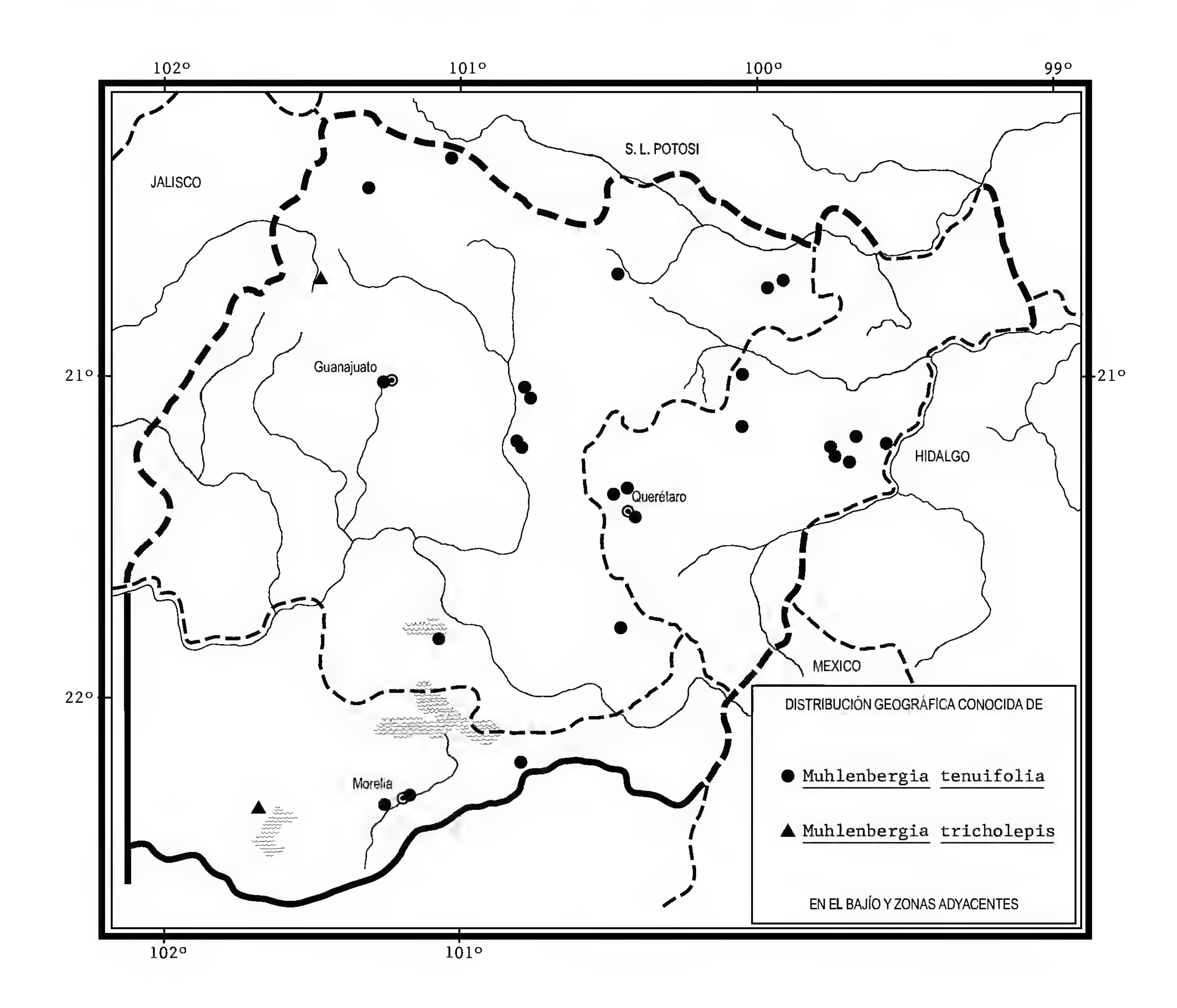
Elemento común en matorral subtropical, matorral submontano, pastizal y matorral xerófilo, frecuente en terrenos salobres y calcáreos, en Guanajuato, en el centro y sur de Querétaro, así como en el norte de Michoacán. Alt. 1200-2500 m. Florece de junio a febrero.

Especie de distribución disyunta del sur de Estados Unidos al sur de México y luego del norte de Sudamérica a Argentina. E.U.A.; Son., Chih., Coah., N.L., Tamps.,

Dgo., Zac., Ags., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Nay., Jal., Mich., Méx., D.F. (tipo: *A. Humboldt* y *A. Bonpland s.n.* (P-Bonpl)), Mor., Pue., Tlax., Gro., Oax., Chis.; Sudamérica.

En virtud de su amplia distribución, su supervivencia no está amenazada en la actualidad.

Guanajuato: ±4 km al S de Santa Bárbara, municipio de Ocampo, *E. Carranza et al. 4324* (CIIDIR, IEB); Jaral, municipio de San Felipe, *W. Schumann 1747* (US); 3 km al W de Pozos, municipio de San Luis de la Paz, *J. Rzedowski 41688* (ENCB); mina La Aurora, 6 km al E de Xichú, municipio de Xichú, *J. Rzedowski 41504* (ENCB); 8 km al NE de Huamúchil, sobre el camino a Concá, municipio de Atarjea, *J. Rzedowski 53455* (CIIDIR, IEB); 5 mi W of Cd. Guanajuato, municipio de Guanajuato, *J. R. Reeder* y *C. G. Reeder 4955* (US); 12 mi S of Dolores Hidalgo, municipio de Dolores Hidalgo, *J. R. Reeder* y *C. G. Reeder 2265* (US); 27 km al S de Dolores Hidalgo, sobre la carr. a San Miguel de Allende, municipio de San



Miguel de Allende, *J. Rzedowski 41037* (ENCB); 2 mi N of San Miguel de Allende, municipio de San Miguel de Allende, *J. R. Reeder* y *C. G. Reeder 2277* (SLPM); El Charco, municipio de San Miguel de Allende, *W. L. Meagher 261103* (IEB); 9 km al E de Yuriria, sobre la carretera a Salvatierra, municipio de Yuriria, *J. Rzedowski 40958* (CIIDIR, IEB); near Fresno, municipio de Jerécuaro, *A. A. Beetle M-7177* (ENCB).

Querétaro: 8 mi N of Querétaro, municipio de Querétaro, *L. H. Harvey* y *J. T. Witherspoon 9492* (ENCB); vicinity of Querétaro, municipio de Querétaro, *F. Basile 37* (US); entre Juriquilla y El Nabo, municipio de Querétaro, *J. Rzedowski 51973* (IEB); 5 mi SE of Querétaro, municipio de Querétaro, *J. R. Reeder* y *C. G. Reeder 3707* (US); 14 km al NW de Tolimán, sobre el camino a El Derramadero, municipio de Tolimán, *J. Rzedowski 50135* (CIIDIR, IEB); 5 km al NE de Bernal, sobre la carretera a Tolimán, municipio de Tolimán, *J. Rzedowski 48746* (IEB); 16 km al ENE de Vizarrón, sobre el camino a San Joaquín, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 47541* (CIIDIR, IEB); El Mirador, 7 km al N de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 3417* (ENCB); 1 km al S de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 3356* (CIIDIR, IEB); 4 km al ENE de San Javier, sobre el camino a Sombrerete, municipio de Cadereyta, *G. Ocampo 912* (IEB); alrededores de la mina La Negra, cerca de Maconí, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 47627* (CIIDIR, IEB).

Michoacán: cerro Monterrey, perteneciente a Los Ojos de Agua, municipio de Zinapécuaro, *J. S. Martínez 1196* (CIIDIR, IEB); lado NW del cerro El Águila, municipio de Morelia, *L. Oseguera 432* (IEB); cour de la prision, près Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène 3103* (US).

Muhlenbergia tricholepis (Torr.) Columbus, Aliso 28: 66. 2010. *Vilfa tricholepis* Torr., Pacific Railr. Rep. 4(5): 155. 1857. *Blepharoneuron tricholepis* (Torr.) Nash, Bull. Torr. Bot. Club 25(2): 88. 1898.

Planta herbácea perenne, amacollada, cespitosa; culmos de 10 a 70 cm de alto, glabros a escabrosos, delgados, erectos; vainas de 1.8 a 9.5 cm largo, con márgenes glabros, ocasionalmente escabrosos, blanquizcos, más cortos o más largos que los entrendos, lígula de (0.3)0.7 a 2(2.7) mm largo, hialina a opaca, truncada a obtusa en el ápice, decurrente, el ápice ciliado a irregularmente dentado, láminas de 1 a 15 cm de largo, de 0.6 a 2.5 mm de ancho, filiformes, involutas, arqueadas, escabrosas, la nervadura central evidente, elevada en la superficie abaxial; inflorescencia en forma de panícula de 3 a 25 cm de largo, de 1 a 10 cm de ancho, angosta o abierta, ramas primarias 1 a 3 por nudo, de 1 a 6 cm de largo, ascendentes de 0 a 50° del raquis; pedicelos de 2 a 9 mm de largo, delgados, capilares, diminutamente granulares justo debajo de las espiguillas, flexuosos, inclinados a reflejos; espiguillas de 2.3 a 3.4(3.8) mm de largo, de color verde grisáceo

(oliváceo); glumas subiguales, 1-nervadas, oliváceas y ocasionalmente teñidas de púrpura, glabras, ovadas a oblongo-elípticas, no aristadas, el ápice obtuso a agudo, a menudo irregularmente dentado, primera gluma de (1.5)1.8 a 2.6(3) mm de largo, segunda gluma de (1.7)2 a 3.2(3.7) mm de largo, más ancha y con frecuencia aparentado ser 3-nervada; lema de (2)2.3 a 3.4(3.8) mm de largo, lanceolada, 3-nervada, de color verde grisáceo (oliváceo), con frecuencia teñida de púrpura, de ápice agudo a obtuso, con una cubierta densa rojiza de pelos brillantes y sedosos sobre las nervaduras central y marginales, los pelos de hasta 1.2 mm de largo; pálea de (2)2.2 a 3.5(3.9) mm de largo, densamente vilosa entre las nervaduras; anteras de 1.2 a 2.1 mm de largo, pardas; cariopsis de 1.2 a 1.4 mm de largo, 0.4 a 0.6 mm de grosor, fusiforme a elíptica, de color café claro.

Elemento poco frecuente de lugares rocosos a arenosos, con pastizal y bosque de encino, en el norte de Guanajuato y norte de Michoacán. Alt. 2100-2400 m. Colectado en floración de septiembre a noviembre.

Especie distribuida desde el suroeste de Estados Unidos hasta el centro de México. E.U.A.; (lectotipo procedente de Nuevo México: *J. M. Bigelow s.n.* (NY)); B.C., Son., Chih., Coah., Tamps., Dgo., Ags., S.L.P., Gto., Hgo., Jal., Mich., Méx., D.F., Mor., Pue., Tlax.

Planta muy escasa en la región de estudio y por consiguiente localmente vulnerable a la extinción. Mucho más común en otros sectores de su área de distribución.

Guanajuato: Club Campestre, El Vergel de la Sierra, municipio de San Felipe, *R. Guzmán 4523* (CIIDIR, IEB).

Michoacán: 1 km al SE de Zínziro, sobre el camino a Erongarícuaro, municipio de Erongarícuaro, *J. Rzedowski 49217* (CIIDIR, IEB).

Muhlenbergia uniseta (Lag.) Columbus, Aliso 28: 66. 2010. *Hymenothecium unisetum* Lag., Gen. Sp. Pl. p. 4. 1816. *Lamarckia tenella* DC., Cat. Pl. Horti Monsp. p. 120. 1813. *Aegopogon tenellus* (DC.) Trin., Gram. Unifl. Sesquifl. p. 164. 1824, non *Muhlenbergia tenella* (Kunth) Trin., 1824. Fig. 17 (p. 105).

Planta anual pequeña, profusamente ramificada, con raíces en los nudos inferiores; culmos de 5 a 30 cm de alto; hojas basales y caulinares, vainas glabras, lígula de 0.5 a 1.2 mm de largo, truncada en el ápice, lacerada, láminas de 1.5 a 6 cm de largo, de 0.5 a 1.7 mm de ancho, glabras a puberulentas; inflorescencia en forma de panícula de 2 a 6 cm de largo, de 0.5 a 1.2 cm de ancho, abierta, laxa; espiguillas en grupos de 3, verdes o purpúreas, pediceladas, pedicelo de 0.2 a 0.6 mm de largo, espiguilla central fértil, de 1.5 a 3.2 mm de largo excluyendo la arista, espiguillas laterales estaminadas o estériles, con un pedicelo corto de 0.7 a 1.5 mm de largo; glumas de 1.3 a 2 mm de largo, 1-nervadas, oblongas, más anchas

distalmente, en el ápice emarginadas profundamente, enteras o mucronadas, el mucrón de 0.2 a 1 mm de largo, lóbulos obtusos; lema de 2.5 a 3.2 mm de largo, 3-nervada, 3-lobulada en el ápice, la nervadura central excurrente en arista de 3 a 8 mm de largo, las laterales con una arista de 0.2 a 2 mm de largo o sin ella; pálea de 2.2 a 3 mm de largo, puberulenta, ápice con 2 mucrones, los mucrones menores de 0.8 mm de largo; anteras de 0.5 a 0.8 mm de largo, amarillentas; cariopsis de 1.1 a 1.3 mm de largo, 0.3 mm de grosor, obovoide, parda.

Elemento encontrado en pastizal y bosques de pino y de encino, sobre todo en la vegetación secundaria correspondiente, no pocas veces en calidad de maleza ruderal o arvense, en gran parte del área de estudio. Alt. 1750-2800 m. Colectado en floración de septiembre a noviembre.

Especie distribuida del suroeste de Estados Unidos a Panamá. E.U.A.; B.C., B.C.S., Son., Sin., Chih., N.L., Tamps., Dgo., Zac., Ags., S.L.P., Hgo., Nay., Jal., Mich., Méx., D. F., Mor., Tlax., Ver., Oax., Chis. (tipo procedente de planta cultivada en Europa a partir de semillas enviadas de México (MA); tipo de *Lamarckia tenella* procedente de planta cultivada en Europa a partir de semillas enviadas de México, por localizarse); Centroamérica.

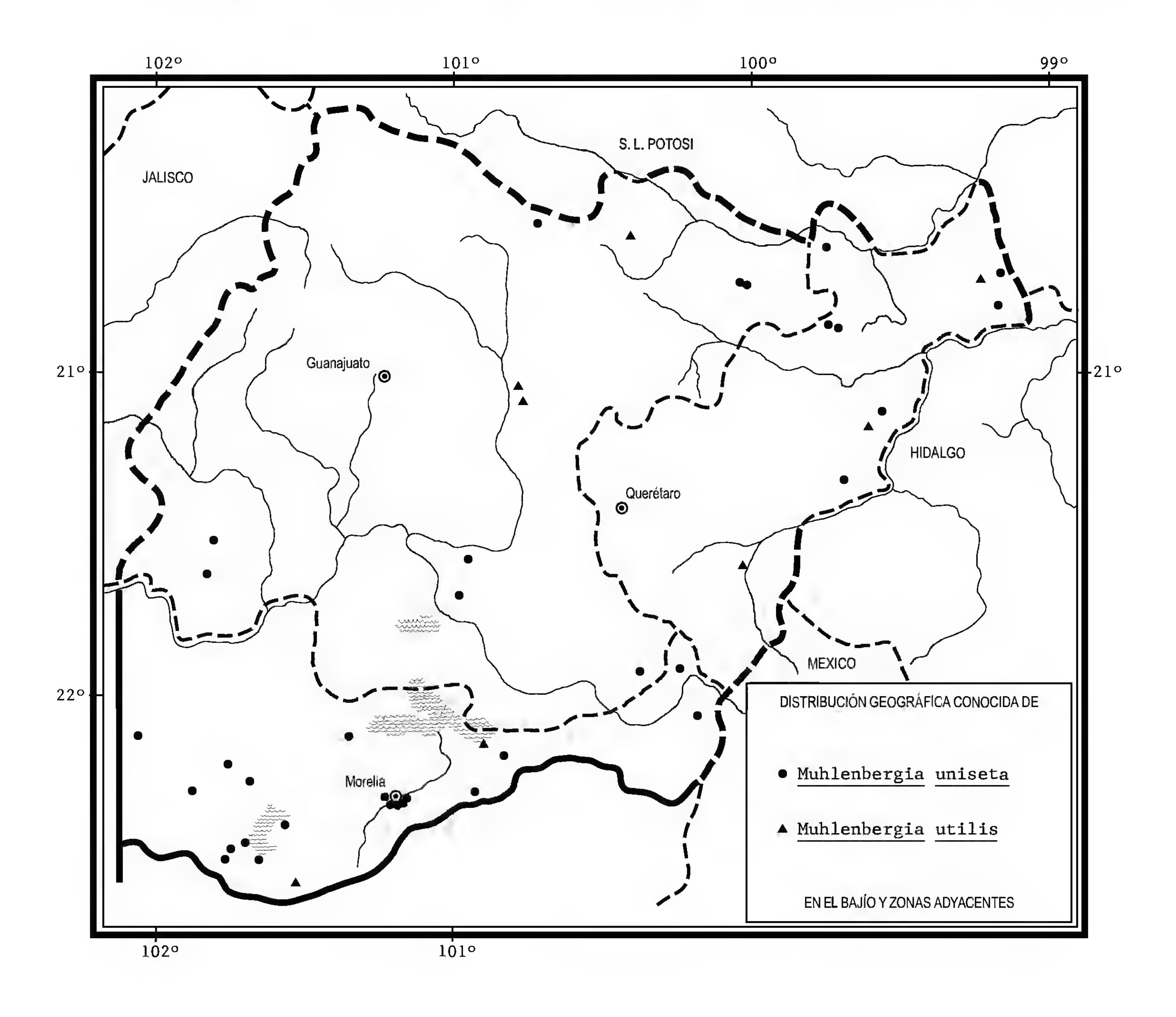
Planta común en la región de estudio y por consiguiente poco vulnerable a la extinción.

Guanajuato: 4-5 km al WNW de San Juan de Arriba, municipio de San Diego de la Unión, *E. Carranza et al. 4349* (IEB); 25 km al W de Xichú, sobre la carretera a San Luis de la Paz, municipio de Victoria, *J. Rzedowski 44822* (IEB); 13 km al W de Xichú, sobre la carretera a San Luis de la Paz, municipio de Xichú, *J. Rzedowski 41564* (IEB); cerro Grande, al SW de Manuel Doblado, municipio de Manuel Doblado, *E. Pérez* y *J. Becerra 4038* (IEB); 2 km al S de Tierras Negras, por antiguo camino real, municipio de Pénjamo, *J. I. Guadián 363* (IEB); cañón del Diablo, 200 m al NO del puente, municipio de Pénjamo, *J. I. Guadián 339* (IEB); parte alta del cerro Culiacán, municipio de Cortazar, *J. Rzedowski 40647* (IEB); oeste del poblado Arreguin, municipio de Cortazar, *S. Rojas V. 416-SRV* (IEB); rancho Puroagua, municipio de Jerécuaro, *J. C. Castañeda 54* (IEB).

Querétaro: 1 km al SW de Tepozán, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza 1158* (IEB); 6-7 km al NE de La Lagunita de San Diego, cerro Grande, municipio de Landa, *B. Servín 634* (IEB); 1 km al poniente del Aguacate, municipio de Landa, *H. Rubio 1201* (IEB); 1 km al E de El Llano de Huasquilico, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 2903* (IEB); ladera N del cerro La Calentura, municipio de Pinal de Amoles, *S. Zamudio et al. 15915* (IEB); al N de la zona arqueológica Las Ranas, municipio de San Joaquín, *E. Carranza 3558* (IEB); El Vivero, ejido Fuentes y Pueblo Nuevo, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 6938* (IEB).

Michoacán: centro del pedregal pequeño, 1.2 km al SW de Tendeparacua, municipio de Huaniqueo, *P. Silva 189* (IEB), *203* (IEB); mesa La Comalera, cerca

de Zinapécuaro, municipio de Zinapécuaro, *J. S. Martínez 1047* (CIIDIR, IEB); 1 km al W de Epitacio Huerta, municipio de Epitacio Huerta, *J. Rzedowski 50124* (IEB); cerro Altamirano, Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, municipio de Contepec, *G. Ibarra* y *G. Cornejo 4909* (IEB), *5026* (IEB); 5 km al NE de Santa Cruz Tenaco, municipio de Cherán, *M. Pérez 254* (IEB); Pedregal Prieto, 4 km al oeste de La Escondida, municipio de Zacapu, *A. Grimaldo 293* (IEB); Comanja, municipio de Coeneo, *J. M. Escobedo 443* (CIIDIR, IEB); frente al fracc. Huertos Agua-Azul, sobre la carretera Morelia - Quiroga, municipio de Morelia, *H. Díaz B. 3092* (IEB); presa de Cointzio, municipio de Morelia, *J. M. Escobedo 169* (IEB); cerro El Remolino, 0.7 km hacia el O de Joya de la Huerta, municipio de Morelia, *G. Cornejo* y *G. Ibarra 3067* (IEB); Santa María, frente al seminario de Morelia, municipio de Morelia, *L. Oseguera 269* (IEB); cañada del Río Chiquito, municipio de Morelia, *C. Medina 2025* (IEB); San José de los Cerritos, valle de Morelia, municipio de



Morelia, *L. Oseguera 22* (IEB); a 2 km del entroque con la carretera Morelia - Mil Cumbres, municipio de Morelia, *A. Miranda et al. 689* (IEB); cerca del Puerto de los Copales, 8 km al E de Morelia, sobre el camino a Mil Cumbres, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 40830* (IEB); 10 km al S de Indaparapeo, sobre el camino a Las Peras, municipio de Indaparapeo, *J. Rzedowski 42313* (IEB); malpais al S de Arantepacua, municipio de Nahuatzen, *E. García* y *E. Pérez 3458* (IEB); malpais de Arócutin, municipio de Erongarícuaro, *A. Chávez* y *J. Cira 34* (IEB); 1/2 km al W de la hacienda de Charahuén, municipio de Erongarícuaro, *E. Mayo 525* (IEB); al SE de Tócuaro, municipio de Erongarícuaro, *H. Díaz B. 3137* (IEB); zona arqueológica Las Yácatas, municipio de Tzintzuntzan, *P. Carrillo 1279* (IEB); 2 km al N de Ajuno, al N del cerro La Taza, municipio de Pátzcuaro, *M. E. Molina* y *S. Zamudio 218* (IEB); ibid., *M. E. Molina 325* (IEB); estación de Ajuno, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 606* (IEB); colonia Los Nogales, municipio de Pátzcuaro, *V. W. Steinmann 2041* (IEB); barrio de Colimillas, municipio de Pátzcuaro, *J. Espinosa 1911* (IEB), *1929* (IEB); cerro Colorado, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 239* (IEB), *240* (CIIDIR, IEB).

Muhlenbergia utilis (Torr.) Hitchc., J. Wash. Acad. Sci. 23(10): 453. 1933. *Vilfa utilis* Torr., Pacif. Railr. Rep. 5(2): 365-366. 1857. Fig. 16 (p. 99).

Planta herbácea perenne, rizomatosa, no cespitosa, rizomas escamosos, reptantes; culmos de 10 a 40 cm de alto, erectos a decumbentes, diminutamente pubescentes a glabros debajo de los nudos, lustrosos, ramificándose desde los nudos inferiores; hojas caulinares, vainas redondeadas, glabras, lígula de 0.3 a 0.7 mm de largo, membranosa, redondeada o truncada en el ápice, láminas de 5 a 20 cm de largo, de 0.5 a 1 mm de ancho, involutas, filiformes, glabras a escabrosas, a menudo patentes o reflexas; inflorescencia en forma de panícula de 1 a 5 cm de largo, de 1 a 4 mm de ancho, contraída, interrumpida entre cada rama, usualmente incluida en las vainas superiores, ramas de 0.5 a 1.2 cm de largo, aplicadas, floríferas desde la base, pedicelos de 0.1 a 1.1 mm de largo, glabros; espiguillas de 1.6 a 2 mm de largo, erectas; glumas de 0.6 a 1.2 mm de largo, subiguales, amarillas a verdes claras, glabras, 1(2 a 3)-nervadas, obtusas o agudas, no aristadas; lema de 1.6 a 2 mm de largo, 3-nervada, verde a purpúrea, glabra o pubescente con pelos aplicados a lo largo de los márgenes y en la base, lanceolada, de ápice agudo, sin arista; pálea de 1.6 a 2 mm de largo, lanceolada, glabra, aguda en el ápice; anteras de 1 a 1.4 mm de largo, amarillas con matices purpúreos; cariopsis de 0.7 a 1.2 mm de largo, 0.3 mm de grosor, elipsoide u ovoide, parda.

Elemento de suelos húmedos, a lo largo de corrientes y en depresiones del bosque de pino-encino, mezquite y pastizal, en gran parte del área de estudio. Alt. 1850-2700 m. Colectado en floración de agosto a febrero.

Especie conocida del sur de Estados Unidos al sur de México. (tipo procedente de California: *W. P. Blake s.n.* (NY)); Son., Chih., Coah., N.L., Dgo., Zac., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Jal., Mich., Méx., D.F., Pue., Ver., Chis.

En virtud de su amplia distribución, su supervivencia no está amenazada en la actualidad.

Guanajuato: cerro Grande, 6 km al norte de San Luis de la Paz, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 7581* (MEXU); parada de La Venta, municipio de Dolores Hidalgo, *R. Santillán 673* (MEXU); 17 km al S de Dolores Hidalgo, sobre la carretera a San Miguel de Allende, municipio de San Miguel de Allende, *J. Rzedowski 41081* (ENCB).

Querétaro: 9 km al SW de San Joaquín, sobre la carretera a Vizarrón, municipio de San Joaquín, *J. Rzedowski 42488* (CIIDIR, ENCB, IEB); just S of San Juan del Río, municipio de San Juan del Río, *J. R. Reeder* y *C. G. Reeder 6398* (ENCB).

Michoacán: cerro Blanco de Coro, municipio de Zinapécuaro, *J. Rzedowski 19222* (CIIDIR, IEB); La Laguna, cerca de San Gregorio, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. S. Martínez 1005* (SLPM).

Muhlenbergia vaginata Swallen, Contr. U.S. Natl. Herb. 29(9): 406. 1950. Fig. 2 (p. 33).

Planta herbácea anual o perenne de vida corta; culmos de 25 a 40 cm de alto, laxos, delgados, glabros, decumbentes, enraizados en los nudos inferiores; hojas basales y caulinares, vainas redondeadas, glabras, estriadas, lígula de 1.5 a 3 mm de largo, hialina, obtusa en el ápice, láminas de 1 a 3(6) cm de largo, de 1 a 1.5 mm de ancho, planas o conduplicadas, con una punta navicular, glabras a escabriúsculas; inflorescencia en forma de panícula de 1 a 3 cm de largo, de 3 a 6 mm de ancho, con frecuencia incluída parcialmente en la vaina superior, ramas de 3 a 10 mm de largo, ascendentes o adpresas, pedicelos de 0.5 a 2.5 mm de largo, adpresos, escabrosos; espiguillas de 2 a 2.5 mm de largo; glumas de 0.6 a 1 mm de largo, subiguales, glabras, 1-nervadas, no aristadas, oblongas a ovadas, de color verde claro a verde-grisáceo, de ápice obtuso a subagudo, en ocasiones eroso, primera gluma de 0.6 a 0.8 mm de largo, segunda gluma de 0.8 a 1 mm de largo; lema de 2 a 2.5 mm de largo, 3-nervada, lanceolada, pubescente en el dorso hacia la base y los márgenes, con manchas verde oliváceas, en ocasiones purpúreas, de ápice escabroso, acuminado, no aristado o con un mucrón no mayor de 0.2 mm de largo; pálea de 2 a 2.5 mm de largo, lanceolada, con escasos pelos adpresos, esparcidos entre las nervaduras; anteras de 0.6 a 0.7 mm de largo, purpúreas; cariopsis de 1 a 1.1 mm de largo, 0.3 a 0.4 mm de grosor, elipsoide a ampliamente fusiforme, de color pardo claro.

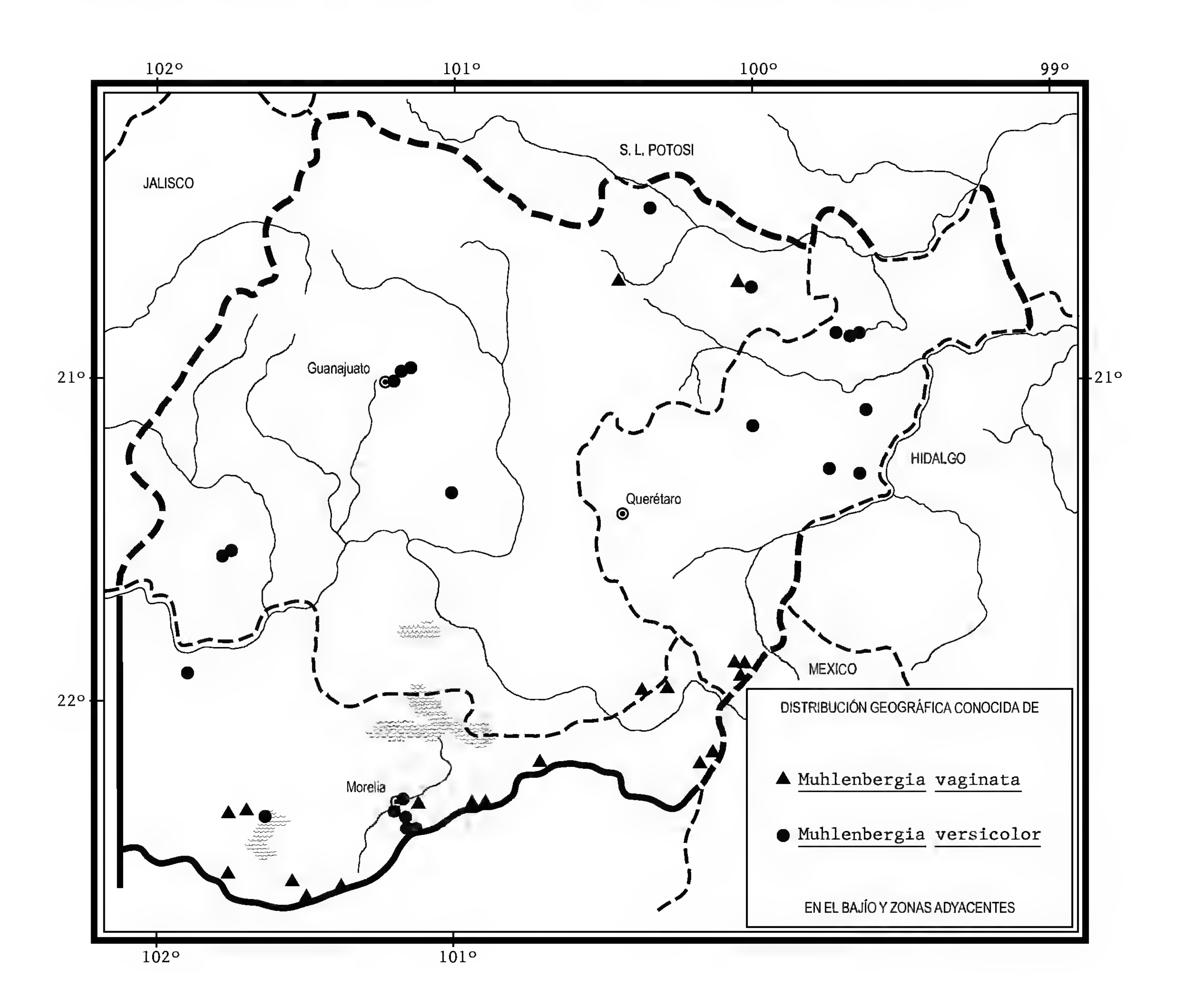
Especie componente de la vegetación acuática y semiacuática y de lugares pantanosos de pastizales, bosques de pino-encino, bosque de *Pinus* y *Alnus* o

bosque de *Abies* y *Cupressus* con disturbio, en Guanajuato, sur de Querétaro y norte de Michoacán. Alt. 1900-3200 m. Colectada en floración casi todo el año, especialmente de octubre a noviembre.

Taxon citado desde el norte de México hasta Guatemala. E.U.A.; Sin., Chih., Dgo., Qro., Hgo., Jal., Mich., Méx., D.F., Mor., Pue., Tlax., Ver., Chis.; Centroamérica (tipo procedente de Guatemala: *J. Steyermark 35598* (F-1046643)).

En virtud de su amplia distribución, su supervivencia no está amenazada en la actualidad.

Guanajuato: 6 km al W de Pozos, sobre el camino a la autopista, municipio de San Luis de la Paz, *J. Rzedowski 44684* (CIIDIR, IEB); 53 km al E de San Luis de la Paz, sobre la carretera a Xichú, municipio de Victoria, *J. Rzedowski 41347* (IEB); terrenos pertenecientes a El Tejocote, próximos a Polvillas, municipio de Epitacio Huerta, Mich., municipio de Jerécuaro, *J. Rzedowski 50570* (IEB).



Querétaro: cerca de San Bartolo, municipio de Amealco, *J. Rzedowski 50434* (CIIDIR, IEB); 2 km al N de San Ildefonso, municipio de Amealco, *J. Rzedowski 51125* (IEB); 8 km al NE de San Pablo, municipio de Amealco, *J. Rzedowski 49180* (IEB).

Michoacán: alrededores de Jeráhuaro, municipio de Zinapécuaro, *J. Rzedowski 51205* (CIIDIR); cerca de Estancia Guerrero, municipio de Epitacio Huerta, *J. Rzedowski 50533* (IEB); alrededores de Rosa Azul, 5 km al S de Chincua, municipio de Senguio, *J. Rzedowski 48262* (CIIDIR, IEB); presa Brockman, municipio de Tlalpujahua, *I. García* y *Y. H. de García 3605* (CIIDIR, IEB); alrededores de la presa Brockman, municipio de Tlalpujahua, *J. Rzedowski 46015* (CIIDIR, IEB); 2 km al S de Umécuaro, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 47569* (CIIDIR, IEB); 11 km al S de Indaparapeo, sobre el camino a Las Peras, municipio de Indaparapeo, *J. Rzedowski 45655* (CIIDIR, IEB); 3 km al S de San José de la Cumbre, municipio de Queréndaro, *J. Rzedowski 48276* (CIIDIR, IEB); parte alta del cerro El Chivo, municipio de Tingambato, *H. Díaz B. 5971c* (IEB); 1 km al SE de Zínziro, sobre el camino a Erongarícuaro, municipio de Erongarícuaro, *J. Rzedowski 49201* (CIIDIR, IEB); cerro La Taza, municipio de Huiramba, *H. Díaz B. 3385* (CIIDIR, IEB); Zirahuén, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. M. Escobedo 1452* (IEB); La Laguna, San Gregorio, municipio de Santa Clara del Cobre, *H. Díaz B. 3425* (CIIDIR, IEB).

Muhlenbergia versicolor Swallen, Contr. U.S. Natl. Herb. 29(4): 412. 1950.

Planta herbácea perenne, cespitosa; culmos de 80 a 100 cm de alto, erectos, con 3 o 4 nudos estrigulosos; hojas basales y caulinares, vainas basales comprimidas, carinadas, las inferiores densa y cortamente pilosas, las de años anteriores pardas, a veces fibrosas, con aurículas a los lados, de 4 a 8 mm de largo, generalmente hialinas, anchas, deshilachadas en el ápice cuando maduran, lígula de 7 a 20 mm largo, hialina, deshilachada en el ápice, láminas de 15 a 40 cm de largo, de 3 a 5 mm de ancho, conduplicadas en su mayoría, las del centro de la planta más cortas que las de la parte inferior, finamente escábridas a escabrosas; inflorescencia en forma de panícula de 20 a 50 cm de largo, de 1.5 a 6 cm de ancho, erecta, de color verde-púrpura o pardo-amarillento, ramas primarias de 4 a 12 cm de largo, ascendentes, pedicelos de 1 a 2.5 mm de largo; espiguillas de 2.5 a 3.5 mm de largo; glumas subiguales, de 2 a 3 mm de largo, no nervadas o débilmente 1-nervadas, ápice eroso-dentado, escabrosas, la segunda frecuentemente aristada, la arista de 1 a 1.2 m de largo; lema de 2.5 a 3.5 mm de largo, 3-nervada, pubescente sobre la mitad inferior, largamente pilosa en los márgenes y en la base, con una arista de 15 a 30 mm de largo, flexuosa; pálea igual a un poco más larga que la lema, moderada a densamente pilosa en la quilla; anteras de hasta 1.5 mm de largo, purpúreas; cariopsis de 1.5 mm de largo, 0.3 de grosor, fusiforme, parda.

Especie encontrada principalmente en bosque de encino, menos frecuente en bosque de pino-encino, bosque de pino, bosque mesófilo de montaña y en pastizal secundario, en casi toda el área de estudio. Alt. 1350-2850 m. Colectada en floración de agosto a enero.

Taxon distribuido desde el centro de México hasta Honduras. Gto., Nay., Jal., Col., Mich., Méx., D.F., Mor., Pue., Ver., Oax. (tipo: *E. Hernández X.* y *Jenkins X-810* (US-1961991)), Chis.; Centroamérica.

En virtud de su amplia distribución, su supervivencia no está amenazada en la actualidad.

Guanajuato: Peñas de Bernalejo, municipio de San Luis de la Paz, *S. Zamudio et al. 11610* (IEB); 13 km al W de Xichú, sobre la carretera a San Luis de la Paz, municipio de Victoria, *J. Rzedowski 41628* (CIIDIR, IEB), *41629* (CIIDIR, IEB), *41630* (CIIDIR, IEB); alrededores de la mina San Gregorio, cerca de El Chorro, municipio de Guanajuato, *J. Rzedowski 45536* (CIIDIR, IEB); 3 km al NE de Santa Rosa, municipio de Guanajuato, *R. Galván* y *J. D. Galván 2515* (IEB); 6 km al NE de Santa Rosa, sobre el camino a Dolores Hidalgo, municipio de Guanajuato, *J. Rzedowski 42072* (CIIDIR, IEB), *42073* (CIIDIR, IEB); 17 mi NE of Guanajuato, municipio de Guanajuato, *J. R. Reeder* y *C. G. Reeder 3095* (ENCB); 28 km al NNW de Juventino Rosas, sobre la carretera a Guanajuato, municipio de Juventino Rosas, *J. Rzedowski 41164* (IEB, CIIDIR), *41197* (IEB, CIIDIR); 12 km al NE de Tierras Negras, municipio de Pénjamo, *J. Rzedowski 51328* (CIIDIR, IEB), *51296* (CIIDIR, IEB); 4 km al E de Tierras Negras, municipio de Pénjamo, *J. Rzedowski 51263* (IEB).

Querétaro: cerca de Huazmazontla, 13 km al NE de Pinal de Amoles, sobre la carretera a Jalpan, municipio de Jalpan, *J. Rzedowski 48136* (CIIDIR, IEB); 1 km al E de El Llano, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 1152* (CIIDIR, IEB); Puerto de los Velázquez, municipio de Pinal de Amoles, *V. Jaramillo et al. 808* (IEB); Tierras Coloradas, municipio de San Joaquín, por brecha San Joaquín - Pinal de Amoles, *L. G. Rincón 340* (MEXU); 4.5 km al S de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 3402* (IEB); alrededores de Loma de Guadalupe, municipio de Cadereyta, *L. G. Rincón 323* (MEXU); ladera N de Peña Bernal, municipio de Ezequiel Montes, *H. Díaz B. 4885* (CIIDIR, IEB).

Michoacán: cerro Zináparo, municipio de Zináparo, *E. Pérez* y *E. García 1562* (CIIDIR, IEB); entre San Jerónimo Purenchécuaro y cerro La Atumara, municipio de Quiroga, *J. Caballero* y *C. Mapes 990* (MEXU, US); cerca de la cortina de la presa Cointzio, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 40998* (CIIDIR, IEB); lomas de La Huerta, vicinity of Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène 2465.5* (US), *2825* (US), *5438* (US), *5446* (US), *5851* (US); barranca NW de Punguato, municipio de Morelia, *G. Arsène 2674* (US); cerro San Miguel, vicinity of Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène 5304* (US), *6803* (US); loma Santa María, municipio de Morelia, *G. Arsène 8585* (US); 1 km al norte de Jesús del Monte, municipio de Morelia, *C. Medina 1498*

(IEB); al N de San Miguel del Monte, municipio de Morelia, *A. Pastor 54* (MEXU); vertiente N del Pico Azul, cerca de San José de las Torres, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 42147* (CIIDIR, IEB), *42150* (IEB); parte alta del Pico Azul, cerca de San José de las Torres, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 45966* (CIIDIR, IEB).

Muhlenbergia virescens (Kunth) Trin., Gram. Unifl. Sesquifl. p. 193, t. 5a, f. 7. 1824. *Podosaemum virescens* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 1: 132. 1816. *M. curvula* Swallen, Contr. U.S. Natl. Herb. 29(9): 410. 1950. Fig. 15 (p. 93).

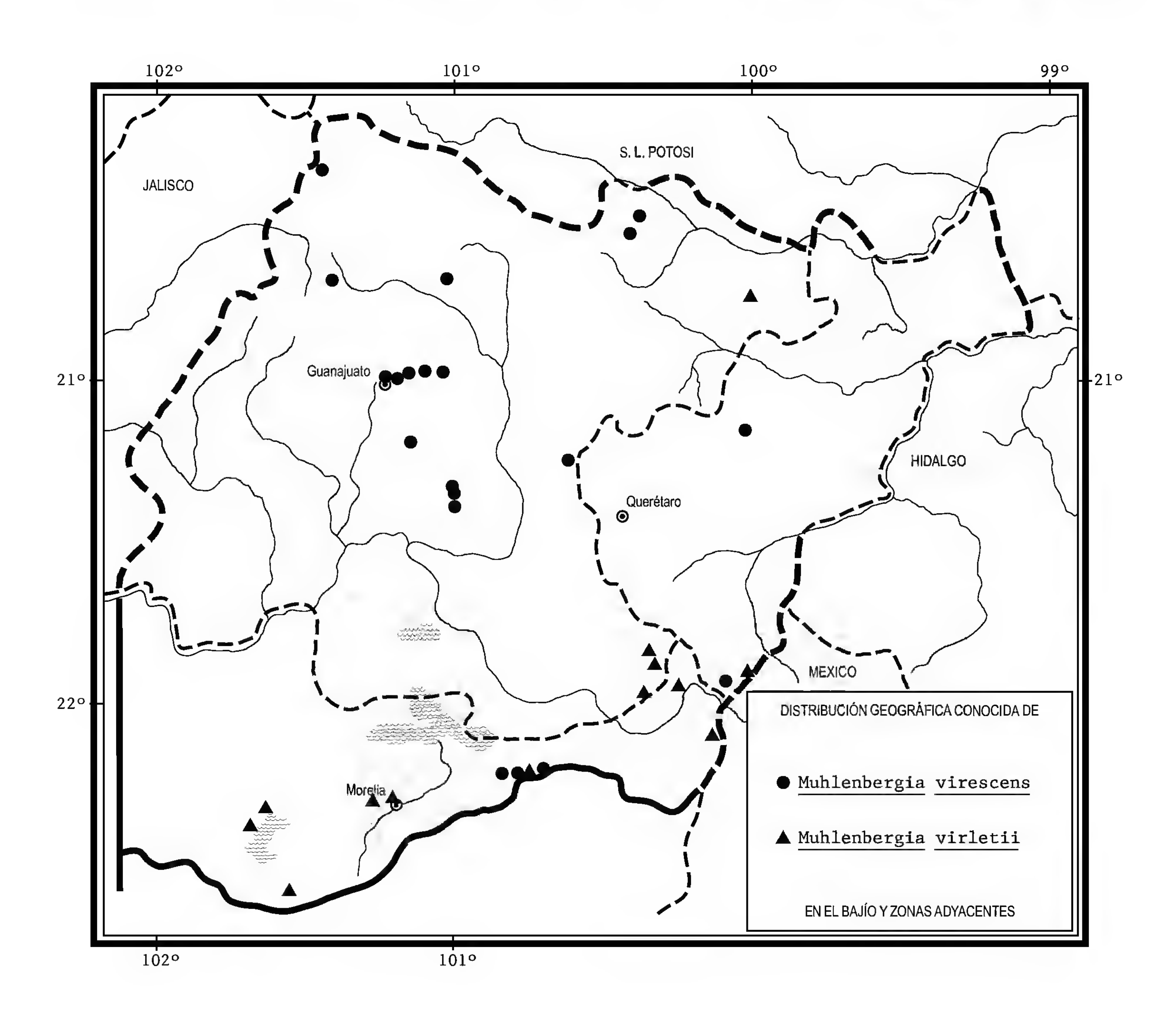
Planta herbácea perenne, cespitosa; culmos de 30 a 60 cm de alto, dispuestos en macollos pequeños, erectos, glabros; hojas basales y caulinares, vainas escabrosas a glabras, persistentes, las de años anteriores planas y enrolladas en espiral, pajizas, lígula de 1 a 2 mm de largo, membranosa, delicada, truncada en el ápice, margen eroso, láminas de 10 a 30 cm de largo, de 1 a 3 mm de ancho, basales y caulinares, planas, en ocasiones involutas o conduplicadas, flexuosas, escabrosas a glabras, largamente atenuadas en el ápice; inflorescencia en forma de panícula de 10 a 15(20) cm de largo, de 1 a 1.5(2) cm de ancho, exserta, verde o pajiza, eje aplanado, con dos costillas escabrosas, ramas de 2 a 7 cm de largo, ascendentes o abiertas hasta 45° del raquis, pedicelos laterales de 0.5 a 1 mm de largo, los terminales de 2 a 5 mm de largo; espiguillas de 3.4 a 5 mm de largo, verde-grisáceas cambiando a blanquecinas y hialinas; glumas de 2.5 a 5 mm de largo, desiguales, glabras o escábridas en las nervaduras, blanquizcas o hialinas, agudas o acuminadas en el ápice, primera gluma de 2.5 a 3.5 mm de largo, oblongo-lanceolada, 1-nervada, aristada o mucronada, segunda gluma de 3.4 a 5 mm de largo, oblongo-obovada, 3-nervada, erosa o con 3 a 4 dientes cortos, sin aristas; lema de 3 a 5 mm de largo, 3-nervada, subulada, de color verde-grisáceo, pilosa, los pelos de 0.3 a 0.5 mm de largo, con arista de 10 a 15 mm de largo, flexuosa, escábrida, de color verde olivo; pálea de 3 a 4.5 mm de largo, igual a la lema; anteras de 2 a 2.2 mm de largo, purpúreas; cariopsis de 1.8 a 2 mm de largo, 0.4 mm de grosor, fusiforme, de color pardo claro.

Especie escasa y poco frecuente en bosque de pino-encino, bosque de *Abies* y pastizal en ladera andesítica, en Guanajuato, centro y sur de Querétaro, así como en el norte de Michoacán. Alt. 1850-3400 m. Colectada en floración de agosto a mayo.

Taxon citado del suroeste de Estados Unidos al centro de México. E.U.A.; Son., Chih., Coah., N.L., Dgo., Zac., Ags., S.L.P., Gto. (tipo: *A. Humboldt* y *A. Bonpland s.n.* (P), tipo de *M. curvula: H. E. Moore 1353* (US)), Qro., Hgo., Nay., Jal., Mich., Méx., Gro.

En virtud de su distribución moderada en la localidad de estudio, su supervivencia parece no estár amenazada en la actualidad.

Guanajuato: ejido La Escondida, estribaciones de la Sierra de Jacales, municipio de Ocampo, *R. Guzmán 4557* (MEXU); 9 km al NW de Paredones, municipio de San Felipe, *H. Puig 6769* (ENCB); 39 km al NE de León, sobre la carretera a San Felipe, municipio de San Felipe, *J. Rzedowski 49890* (CIIDIR, IEB); 1 km al NW del Capulín, Sierra de la Media Luna, municipio de San Felipe, *J. Valdés et al. 34-1* (MEXU, US); alrededores de Jalapa, cercana a Mesas de Jesús, municipio de San Luis de La Paz, *J. Rzedowski 51894* (CIIDIR, IEB); 9 km al NE de Chupaderos, sobre el camino a Mesas de Jesús, municipio de San Luis de La Paz, *J. Rzedowski 51852* (CIIDIR, IEB); 9 km al NE del mineral de La Luz sobre la carretera a Guanajuato, municipio de Guanajuato, *J. Rzedowski 42086* (IEB); 6 mi NE of Guanajuato, municipio de Guanajuato, *J. R. Reeder* y *C. G. Reeder 4750* (ENCB), *4751* (ENCB); 6 km al NE de Santa Rosa, municipio de Guanajuato, sobre el camino a Dolores Hidalgo, *J. Rzedowski 42071* (CIIDIR, IEB); 2-4 km E of Guanajuato, municipio



de Guanajuato, *E. R. Sohns 276* (US), *280* (US); 12 mi from Guanajuato on road to Santa Rosa, municipio de Guanajuato, *H. E. Moore 1353* (US); 21 km al W de Dolores Hidalgo, sobre la carretera a Guanajuato, municipio de Dolores Hidalgo, *J. Rzedowski 41131* (CIIDIR, IEB); 46 km al NE de Juventino Rosas, por la carretera a Guanajuato, municipio de San Miguel de Allende, *J. Rzedowski 50914* (CIIDIR, IEB); 26 km al ESE de San Miguel de Allende, sobre la carretera a Querétaro, municipio de San Miguel de Allende, *J. Rzedowski 44656* (CIIDIR, IEB); 28 km al NNW de Juventino Rosas, sobre la carretera a Guanajuato, municipio de Juventino Rosas, *J. Rzedowski 41165* (CIIDIR, IEB), *41166* (IEB); 24 km al N de Juventino Rosas, sobre la carretera a Guanajuato, municipio de Juventino Rosas, *J. Rzedowski 50909* (CIIDIR, IEB); alrededores de Agua Zarca, 18 km al NNW de Juventino Rosas, municipio de Juventino Rosas, *R. Galván* y *J. D. Galván 3683* (CIIDIR, IEB); Sta. Cruz de Juventino Rosas rumbo a Guanajuato, municipio indefinido, *A. A. Beetle M-7340* (ENCB).

Querétaro: 5 km al NE de Bernal, sobre la carretera a Tolimán, municipio de Tolimán, *J. Rzedowski 47443* (CIIDIR, IEB); 15 km al S de Amealco, sobre la carretera a Santiago Mezquititlán, municipio de Amealco, *J. Rzedowski 51168* (CIIDIR, IEB).

Michoacán: 19 km al E de Queréndaro sobre la carretera a Maravatío, municipio de Zinapécuaro, *J. Rzedowski 40988* (SLPM); 4 km al E de Taimeo, sobre el camino a Maravatío, municipio de Zinapécuaro, *J. Rzedowski 46043* (CIIDIR, IEB); cerro San Andrés, municipio de Zinapécuaro, *E. Pérez 2477* (CIIDIR, IEB).

Muhlenbergia virletii (E. Fourn.) Soderstr., Contr. U.S. Natl. Herb. 34(4): 157. 1967. *Epicampes virletii* E. Fourn., Mexic. Pl. 2: 88. 1886.

Planta herbácea perenne, cespitosa; culmos de 1 a 1.5 m de alto, firmes, erectos, amacollados, glabros; hojas basales y caulinares, vainas basales, fuertemente comprimido-aquilladas, glabras a escábridas, de color verde olivo, aurículas faltantes, lígula de 4 a 8(12) mm de largo, membranosa, lacerada, láminas de 30 a 40 cm de largo, de 2.5 a 6 mm de ancho, de color verde olivo, conduplicadas, escabrosas a glabras, los márgenes ligeramente dentados, collar escábrido; inflorescencia en forma de panícula de 30 a 55 cm de largo, de 1.5 a 4 cm de ancho, laxamente florífera, de color verde olivo brillante, las ramas ascendentes o abiertas, eje escabroso, pulvínulos faltantes en las axilas de las ramas, ramas primarias de 6 a 16 cm de largo, pedicelos de 0.7 a 2 mm de largo; espiguillas de 3 a 4 mm de largo, glumas iguales, de 3 a 4 mm de largo, indistintamente 1-nervadas, no aristadas, de color verde olivo brillante, escabrosas a glabras, agudas en el ápice; lema de 2.7 a 3.8 mm de largo, 3-nervada, acuminada en el ápice, glabra a esparcida o densamente pilosa en los márgenes, sin arista o la arista muy rudimentaria, no mayor de 0.5 mm de largo; pálea más corta que la lema, glabra o escasamente pubescente en

las nervaduras; anteras de 1.7 a 2 mm de largo, amarillas; cariopsis de 2 a 2.2 mm de largo, 0.4 a 0.5 mm de grosor, fusiforme, parda.

Habitante de bosque de encino, bosque de pino y encino en cañada húmeda, bosque de *Pinus* y *Alnus* o *Quercus* y *Alnus,* de Guanajuato, sur de Querétaro y norte de Michoacán. Alt. 1800-3000 m. Colectada en floración de agosto a febrero.

Especie endémica de México, conocida de Dgo., Zac., S.L.P. (tipo: *P. T. Virlet d'Aoust 1415* (P)), Hgo., Mich., Méx., D.F., Mor., Pue., Tlax., Chis. Ahora la reportamos de Gto. y Qro.

En virtud de su amplia distribución, su supervivencia no está amenazada en la actualidad.

Guanajuato: 13 km al W de Xichú, sobre la carretera a San Luis de la Paz, municipio de Xichú, *J. Rzedowski 41627* (IEB); terrenos pertenecientes a El Tejocote, próximos a Polvillas, municipio de Epitacio Huerta, Mich., municipio de Jerécuaro, *J. Rzedowski 50566* (CIIDIR, IEB); alrededores de La Sabanilla, municipio de Coroneo, *A. Mora 50-AMB* (MEXU); entre Bravo y Coroneo, al S. de Guanajuato, municipio de Coroneo, *R. Guzmán 4371* (MEXU).

Querétaro: cerro de Don Nica, Cañada del Venado, al E de San Pablo, municipio de Amealco, *H. Díaz* y *E. Carranza 7348* (CIIDIR, IEB).

Michoacán: lado W del cerro Mozo, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 881* (CIIDIR, IEB); 4 km de Polvillas, por la brecha a Contepec, municipio de Epitacio Huerta, *E. Pérez* y *S. Zamudio 3309* (IEB); 5 km al N de Tlalpujahua, sobre el camino a Contepec, municipio de Tlalpujahua, *J. Rzedowski 42268* (CIIDIR, IEB); cerro Timben, estación de microondas El Punto, municipio de Coeneo, *H. Díaz B. 1842* (CIIDIR, IEB); cerca de Cuto de la Esperanza, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 45411* (CIIDIR, IEB); Quinceo, vicinity of Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène 3208* (MEXU, US); cerro Las Varas, municipio de Erongarícuaro, *H. Díaz B. 1720* (CIIDIR, IEB); vertiente S del cerro del Burro, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. Rzedowski 41940* (CIIDIR, IEB).

ÍNDICE ALFABÉTCO DE NOMBRES DE PLANTAS

I	II	III
MUNICIPIOS DE GUANAJUATO	MUNICIPIOS DE QUERÉTARO	MUNICIPIOS DE MICHOACÁN

I — MUNICIPIOS DE GUANAJUATO

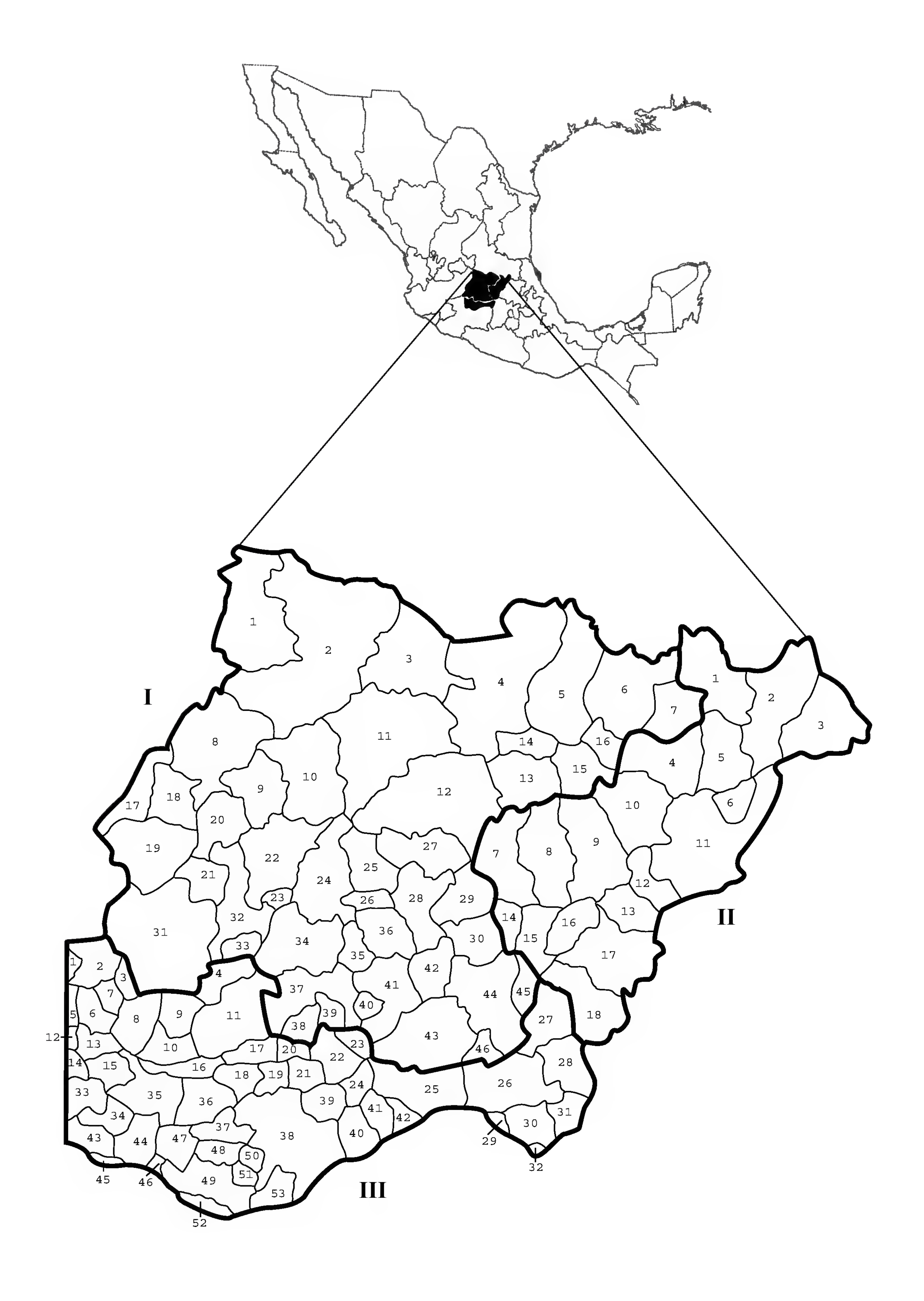
32	Abasolo
43	Acámbaro
30	Apaseo El Alto
29	Apaseo El Grande
7	Atarjea
28	Celaya
27	Comonfort
45	Coroneo
36	Cortazar
21	Cuerámaro
14	Doctor Mora
11	Dolores Hidalgo
10	Guanajuato
33	Huanimaro
22	Irapuato
35	Jaral del Progreso
44	Jerécuaro
25	Juventino Rosas
8	León
19	Manuel Doblado
38	Moroleón
1	Ocampo
31	Pénjamo
23	Pueblo Nuevo
17	Purisima del Rincón
20	Romita
24	Salamanca
41	Salvatierra
3	San Diego de la Unión
2	San Felipe
18	San Francisco del Rincón
13	San José Iturbide
4	San Luis de la Paz
12	San Miguel de Allende
16	Santa Catarina
40	Santiago Maravatío
9	Silao
46	Tarandacuao
42	Tarimoro
15	Tierra Blanca
39	Uriangato
34	Valle de Santiago
5	Victoria
26	Villagrán
6	Xichú
37	Yuriria

II — MUNICIPIOS DE QUERÉTARO

18	Amealco
1	Arroyo Seco
11	Cadereyta
9	Colón
8	El Marqués
12	Ezequiel Montes
15	Huimilpan
2	Jalpan
3	Landa
16	Pedro Escobedo
4	Peñamiller
5	Pinal de Amoles
7	Querétaro
6	San Joaquín
17	San Juan del Río
13	Tequisquiapan
10	Tolimán
14	Villa Corregidora

III — MUNICIPIOS DE MICHOACÁN

53	Acuitzio
24	Àlvaro Obregón
9	Angamacutiro
32	Angangueo
36	Coeneo
28	Contepec
21	Copándaro de Galeana
22	Cuitzeo
40	Charo
34	Cherán
33	Chilchota
19	Chucándiro
6	Churintzio
5	Ecuandureo
27	Epitacio Huerta
47	Erongarícuaro
20	Huandacareo
18	Huaniqueo
51	Huiramba
41	Indaparapeo
29	Irimbo
2	La Piedad
50	Lagunillas
26	Maravatío
38	Morelia
44	Nahuatzen
3	Numarán
10	Panindícuaro
43	Paracho
49	Pátzcuaro
8	Penjamillo
15	Purépero
11	Puruándiro
42	Queréndaro
37	Quiroga
23	Santa Ana Maya
52	Santa Clara del Cobre
30	Senguio
4	Sixto Verduzco
14	Tangancícuaro
39	Tarímbaro
46	Tingambato
31	Tlalpujahua
13	Tlazazalca
48	Tzintzuntzan
45	Uruapan
16	Villa Jiménez
17	Villa Morelos
1	Yurécuaro
35	Zacapu
12	Zamora
7	Zináparo
25	Zinapécuaro



I
II
III
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53